nr. 4
1978

ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ACA

NOUTĂȚI ÎN APICULTURĂ

buletin de informare și documentare apicolă

București 1978

ASOCIAŢIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE
DIN R. S. ROMÂNIA
Institutul de cercetări pentru apicultură

NOUTĂŢI ÎN APICULTURĂ

Buletin de informare
şi documentare apicolă

Nr. 4

REDACŢIA PUBLICAŢIILOR APICOLE
BUCUREŞTI 1978

CUPRINS

3	Biologie
21	Tehnologie şi utilaje apicole
35	Baza meliferă, stupărit pastoral şi polenizare
42	Prevenirea şi combaterea bolilor
44	Economie apicolă
48	Diverse

COLECTIVUL REDACŢIONAL: ing. A. MĂLAIU (red. resp.) ing. V. ALEXANDRU, ing. I. BARAC, ing. C. CULEA, ing. GH. V. DAN, ing. D. DOBROTA, biolog Maria DRĂGAN, dr. D. IONESCU, arh. C. MAIMADUC, dr. M. MARIN, ing. P. OCRAIN, farm. Elena PALOŞ, ing. N. PETRE, conf. dr. ing. Carmen Lia SPĂTARU, biolog Mihaela ŞERBAN

Redacţia publicaţiilor apicole — str. Iulius Fucik nr. 17, Bucuresti sector 2, telefon: 12.37.50 Tipărit în atelierele poligrafice ale I.I.T.E.A.

BIOLOGIE

ACIDUL ACETIC ŞI IERNAREA ALBINELOR

(BOLDIREV, S. In : *Pcelovodstvo*, nr. 8, 1977)

Mulţi apicultori adaugă diferiţi acizi în siropul de zahăr destinat hrănirii albinelor. Acţiunea acizilor asupra albinelor a fost explicată în mod diferit. Astfel, A. Butchevici (1905) considera că adăugarea acidului în hrana albinelor împiedică fermentarea mierii. N. Petrov (1895), A. Cubanovici (1910), V. Ianiţchi (1908), A. Nichiforov (1933), F. Canoplev (1953) şi alţii recomandau a se adăuga în siropul de zahăr acizi organici sau decocturile unor plante (ştevie), pentru a feri albinele de diaree şi alte boli, iar hrana — de cristalizare şi fermentare. E. Zarin şi-a publicat rezultatele experienţelor în două articole (1912, 1916). El arată că în doze mari, acizii reţin invertirea zahărului de către albine, în timp ce în doze mici o favorizează. El scria : Întrucît nectarul are o reacţie slab acidă şi deci albinele sînt obişnuite cu o asemenea reacţie şi hrana trebuie uşor acidulată, fără intenţia de a o ineverti, prin adăugarea în siropul cald a unei mici cantităţi de soluţie acidă oarecare (nu minerală). El recomandă să se adauge cca. 0,27 g acid la 1 kg sirop sau 0,39 g la 1 kg zahăr.

Experienţele lui V. Temnov, I. Melniciuc, G. Mihailenco şi alţii au arătat utilitatea folosirii acizilor în hrana de iarnă a albinelor. Totuşi, în ultimii ani, au apărut lucrări care au dovedit ineficacitatea iar în unele cazuri chiar acţiunea negativă asupra albinelor a administrării de acizi în hrana albinelor (K. Dreher, G. Maierhoff, D. Suşcov şi alţii).

Din această cauză s-a hotărît experimentarea influenţei hranei uşor acidulate (*p*H pînă la 5,9) pentru iarnă şi pentru dezvoltarea de primăvară a familiilor de albine. Experienţele s-au efectuat timp de doi ani sub conducerea prof. G. Taranov.

Prima experienţă s-a executat în iarna 1973/1974. În luna august s-au format două grupe egale de cîte zece familii — experimentală şi martor. În iarna următoare experienţa nu s-a putut repeta şi s-a amînat pentru iarnă anilor 1975/1976 cînd au fost formate trei grupe a cîte 20 familii.

La formarea grupelor s-a ţinut cont de puterea familiilor, cantitatea de puiet căpăcit crescut la sfîrşitul verii şi în toamnă, vîrsta şi proveniența mătcilor, cantitatea şi calitatea rezervelor de hrană (în 1973 s-au administrat cîte 6—8 kg, iar în 1975 cîte 12—15 kg zahăr în formă de sirop 60%). Grupelor experimentale li s-au adăugat în sirop acid acetic concentrat calculat 0,3 ml la 1 kg zahăr (*p*H-ul siropului = 5,9).

Siropul s-a administrat în hrănitoare cu capacitatea de 4—5 l. În 1975 grupa a treia a iernat pe mierea pregătită în cursul culesului principal.

Înaintea hrănirii albinelor cu sirop şi la 31 zile după hrănire din familii s-au luat probe de albine pentru analize de laborator. S-au determinat greutatea albinelor în stare normală şi în stare uscată (fără intestine) şi gradul de dezvoltare a corpului gras (după metoda Maurizio).

Primăvara, s-a stabilit gradul de murdărire a cuibului cu pete de diaree (notare pînă la 5), cantitatea de albină moartă (în grame), s-a stabilit cantitatea de puiet căpăcit la fiecare 12 zile. Productivitatea familiilor s-a stabilit în funcţie de mierea extrasă şi cea lăsată în cuib pentru iarnă.

Datele din 1973 au arătat că albinele care au primit sirop acidulat în perioada prelucrării siropului au scăzut în greutate mai puţin decît cele care au prelucrat sirop neacidulat (tabela 1).

Tabela 1

HRĂNIREA ALBINELOR TOAMNA CU SIROP DE ZAHĂR CU ADAOS DE ACID ACETIC, 1973

Indicatori	Sirop	
	neacidulat	acidulat
Greutatea normală a albinelor fără intestin, mg	63,4	71,2
Scăderea în greutate a albinelor în perioada prelucrării siropului, mg	—15,1	— 9,2
Dezvoltarea corpului gras, unităţi	2,65	3,02

Diferenţa este statistic semnificativă. La albinele care au primit sirop acidulat corpul gras a fost dezvoltat semnificativ mai bine în comparaţie cu cele care au primit sirop neacidulat. Aceasta dovedeşte faptul că pentru prelucarea siropului albinele au consumat mai puţin rezerve interne din propriul organism.

În toamna anului 1975, adaosul de acid acetic în siropul administrat la sfîrşitul lunii august, a dat de asemenea o influenţă pozitivă variaţiei greutăţii corporale, deşi hrănirea s-a făcut concomitent cu un cules constant de întreţinere. După 31 zile de la administrarea hrănirilor greutatea naturală (fără intestin) a albinelor din cele trei grupe a crescut (tabela 2).

Cea mai mare sporire a greutăţii (4,18 mg) au avut-o albinele din familiile care nu au primit sirop de zahăr, iar cea mai mică — cele care au primit sirop neutru.

Tabela 2

HRĂNIRILE DE TOAMNĂ ŞI GREUTATEA ALBINELOR, mg ÎN ANUL 1975

Indicatori (după 31 zile de la hrăniri)	Sirop neutru	Sirop acidulat	Fără hrăniri cu sirop
Greutatea naturală a albinelor (fără intetsine)	77,62	77,75	78,07
Diferenţa faţă de greutatea iniţială	+1,89	+2,78	+4,18
Idem în stare uscată	—0,56	+0,22	+1,67

În perioada hrănirii şi după hrănire, cît timp albinele au zburat activ, în cuibul familiilor care au primt sirop neutru (de la 27 august la 13 octombrie 1975) cantitatea rezervelor de hrană a crescut cu 2,3 kg, iar la cele care l-au primit acidulat — cu 1,5 kg (tabela 3). Familiile care nu au primit sirop de zahră (întreţinute pe miere), rezervele de hrană au crescut în acest răstimp cu 0,4 kg/familie.

Tabela 3

VARIAŢIA CANTITĂŢII DE HRANĂ, kg ÎN FUNCŢIE DE MODUL DE HRĂNIRE (ÎN MEDIE PE FAMILIA DE ALBINE)

Momentul înregistrării	Sirop de zahăr		Fără hrăniri cu sirop
	neutru	acidulat	
Cantitatea de hrană la 27.III	6,3	6,2	18,4
S-a dat zahăr de la 27.III la 3.IX	11,7	11,6	—
Cantitatea de hrană estimată de obţinut după prelucrarea siropului	18,0	17,8	18,4
A rezultat hrană efectivă la 23.IX	19,1	18,6	18,7
Diferenţa dintre cantitatea efectivă şi cea estimată	+1,1	+0,8	+0,3
Cantitatea de hrană la 13.X	20,3	19,3	18,0
Diferenţa de la 23.IX la 13.X	+1,2	+0,7	—0,7
Idem de la 27.VIII la 13.X	+2,3	+1,5	—0,4
Consum de hrană în perioada inactivă	11,6	11,6	12,2

În perioada inactivă de iarnă (de la 13 octombrie 1975 la 12 aprilie 1976) familiile iernate pe sirop acidulat şi neutru au consumat cantităţi egale de hrană (11,6 kg). Familiile hrănite cu miere naturală au consumat în aceeaşi perioadă cu 0,6 kg mai mult.

În urma efectuării experienţei se poate trage concluzia că lipsa acidului (sau a altor substanţe) în siropul de zahăr stimulează albinele să caute în natură substanţele necesare care lipsesc din hrană. Aceste date coincid cu rezultatele lucrării lui I. Melniciuc care a arătat că albinele

hrănite cu sirop acidulat se întorc în stupi cu o încărcătură a guşei mai mică cu 7,8%

La revizia atentă a cuiburilor primăvara, precum şi a resturilor de pe fund nu au observat diferenţe în gradul de cristalizare a rezervelor în fagurii cu sirop neutru sau acidulat.

În experienţa lui Dreher (1972) în cazul hrănirii albinelor cu sirop acidulat s-a observat un grad mare de cristalizare a hranei care a înrăutăţit condiţiile iernării. Considerăm că cristalizarea hranei a fost provocată de doza foarte mare de acid adăugată în hrană. Autorul scrie că *p*H-ul hranei administrate era de la 4,9 la 2,6 adică s-a dat nu mai puţin de 1 g acid la 1 kg zahăr. În experienţa noastră *p*H-ul siropului a fost 5,9.

Revizia cuiburilor după terminarea iernării a arătat că în anii 1974 şi 1976 nu a existat o diferenţă semnificativă între gradul de murdărire cu pete de diaree, umiditate şi mucegai, precum şi a cantităţii de albine moarte pe fundul stupilor.

Obişnuit rezultatul definitiv al modului de iernare este dat de capacitatea familiilor de a creşte puiet în perioada de primăvară. Familiile iernate pe hrană acidulată au crescut mai multe celule în primăvara 1974 cu 29% iar în 1976 cu 14% decît familiile iernate pe sirop neutru (tabela 4).

Tabela 4

CANTITATEA DE PUIET CRESCUT DE FAMILIILE DE ALBINE DUPĂ IERNAREA PE HRANĂ DIFERITĂ

Anul	Felul siropului	Sute de celule de puiet căpăcit în medie pe familie					
		29.IV	15.V	24.V	6.VI	Suma a 4 determinări	%
1974	neutru	—	30	48	67	145	100
	acidulat	1	49	51	86	187	129
1976	neutru	9	40	52	87	188	100
	acidulat	6	33	68	107	214	114

În 1976 am urmărit producţia realizată. Familiile iernate pe sirop acidulat au realizat cu 26% mai multă miere decît familiile iernate pe sirop neutru.

Datele experienţelor efectuate ne permit să tragem concluzia că acidularea siropului de zahăr cu 0,3 ml acid acetic la 1 kg zahăr dat albinelor în luna august pentru completarea rezervelor de hrană pentru iarnă, influenţează pozitiv asupra consumului rezervelor interne din organismul albinelor, îmbunătăţeşte condiţiile de iernare şi stimulează dezvoltarea în primăvară a familiilor de albine.

V. Al.

HRĂNIREA DE TOAMNĂ A ALBINELOR

(MARTINOV, A. In : *Pcelovodstvo*, nr. 8, 1977)

Dezvoltarea continuă a apiculturii este determinată de necesitatea unor produse ca mierea, ceara precum şi aportul pe care îl are în alte ramuri ale agriculturii. Folosind pe scară largă albinele în polenizarea culturilor entomofile se poate ridica în mod simţitor productivitatea.

Creşterea producţiei de miere marfă se poate realiza atît prin creşterea productivităţii albinelor şi coordonarea raţională a activităţii de polenizare şi de colectare a nectarului, cît şi prin introducerea în stupini a unor norme corespunzătoare de hrănire a albinelor. În această direcţie perspective mari se deschid în folosirea raţonală a hranei (miere, păstură) şi folosirea de înlocuitori ieftini ai acestora.

Trebuie remarcat că în încercarea de a îmbunătăţi calitatea alimentaţiei albinelor de multe ori nu s-a putut realiza rezultatul aşteptat, care ar fi putut apare în cazul altor animale. În această direcţie L. Acuhister (1973) are o observaţie interesantă : „Ştiinţa despre alimentaţia albinelor este mai multilaterală decît aceea a altor animale. Ea este în multe direcţii acoperită de taină, multe probleme nu sînt încă studiate".

Cauza acestor stări de fapte constă, se pare, în aceea că în procesul evoluţiei, albinele, spre deosebire de alte animale s-au adaptat la obţinerea hranei din natură şi la pregătirea ei din timp. Acest contact al albinelor cu natura este foarte solid. Orice intervenţie din partea omului în scopul de a îmbunătăţi hrana albinelor de multe ori nu dă rezultatul dorit şi poate avea urmări neplăcute. Din această cauză studierea în continuare a problemelor biologiei alimentaţiei albinelor este absolut necesară.

E normal că mierea naturală de calitate este o hrană hidrocarbonată completă. Totuşi nu rareori din cauze naturale, cantitatea de miere este neîndestulătoare sau din cauze economice o parte din hrana naturală trebuie înlocuită cu alte produse. De cele mai multe ori mierea este înlocuită cu zahărul.

Pînă nu de mult în toate zonele U.R.S.S. se recomanda hrănirea albinelor toamna cu 6—8 kg zahăr/familie. Se considera că această cantitate de zahăr prelucrată de albine ajută la o mai bună iernare, şi că aproape nu influenţează dezvoltarea din primăvară a familiilor de albine.

În condiţiile unor culesuri relativ slabe, asigurarea a cca. 20 kg rezerve de hrană pentru iarnă, impune folosirea aproape 70% din pro-

ducţia globală anuală de miere a familiilor. În această situaţie apare raţională din punct de vedere economic înlocuirea totală a hranei pentru iarnă cu zahăr. Prin aceasta s-ar putea mări cantitatea de miere marfă şi ca urmare rentabilitatea stupinelor. Nu e clar însă în ce fel se oglindeşte hrănirea de toamnă cu zahăr asupra productivităţii din anul următor.

Experienţa din alte ţări dovedeşte posibilitatea administrării albinelor a unor cantităţi mari de zahăr. Astfel, în unele ţări ale Europei (Bulgaria, Polonia, Finlanda, R.F.G.) norma de zahăr administrată toamna la familia de albine ajunge la 15—25 kg în funcţie de lungimea perioadei de iarnă. Doar în acest sistem se poate asigura rentabilitatea stupinelor, avîndu-se în vedere productivitatea relativ scăzută a familiilor de albine (V. Braker, 1963).

În cadrul Institutului de apicultură (U.R.S.S.) s-a experimentat timp de trei ani hrănirea cu cantităţi mari de zahăr. În acest scop în fiecare an s-au ales la sfîrşitul lunii august prin metoda perechilor analoage, grupe de familii de albine egale ca putere, cantitate de puiet, miere, păstură, vîrstă şi origine a mătcilor. Prima grupă a iernat cu miere naturală. În grupa a doua fiecare familie a primit cîte 14—16 kg zahăr, practic toată mierea a fost înlocuită cu zahăr. O cantitate infimă (3—5 kg) a rămas în fagurii cu puiet. În anul 1974 a mai fost formată o a treia grupă în care familiile au primit cîte 6—8 kg zahăr. Toamna s-au făcut analiza fiziologică a albinelor, primăvara s-a stabilit rezultatele iernării, iar în perioada de primăvară-vară s-a urmărit dezvoltarea şi productivitatea familiilor.

De remarcat că albinele eclozionate toamna, după prelucrarea unor cantităţi mari de sirop au fost din punct de vedere fiziologic mai prost pregătite pentru iernare. Acestea aveau degenerate parţial glandele faringiene, corpul gras şi ovarele. Aveau un conţinut mai scăzut de substanţe proteice, din care cauză albinele erau mai uşoare.

Datele celor trei ani arată însă că schimbările fiziologice petrecute în organismul albinelor în urma prelucrării siropului de zahăr, nu au avut o influenţă negativă asupra modului de iernare a familiilor. Rezultatele iernării pe zahăr la majoritatea indicatorilor au fost mai bune decît a grupelor iernate pe miere. În schimb primăvara au avut mai puţin puiet, fapt care le-a diminuat într-o oarecare măsură dezvoltarea. Întîrzierea dezvoltării în primăvară a familiilor care toamna au prelucrat sirop de zahăr, poate influenţa asupra activităţii familiilor de albine şi în special asupra productivităţii lor. Asupra acestui aspect în literatură se întîlnesc opinii diferite.

Pentru a lămuri problema, dacă hrănirea cu sirop de zahăr influenţează productivitatea în condiţiile de cules relativ slab, este interesant de urmărit dinamica dezvoltării familiilor de albine şi a producţiei de miere în timpul sezonului activ.

Datele experienţelor au arătat că posibilităţile de a creşte puiet a celor două grupe au fost diferite. Familiile hrănite cu zahăr în perioada de primăvară şi în prima jumătate a verii au rămas în urmă. În lunile mai şi iunie ele au crescut mai puţin puiet decît cele iernate pe miere. Cauza acestei rămîneri în urmă este, se pare, uzura parţială a albinelor în urma prelucrării siropului de zahăr toamna. În timpul sezonului familiile celor

două grupe au avut o comportare diferită atît în creşterea puietului, cît şi în timpul culesului. În prima jumătate a verii familiile care au prelucrat zahărul au cules mai puţină miere decît cele care au iernat pe miere. În această perioadă asupra capacităţii de cules a influenţat acea rămînere în urmă în dezvoltare din primăvară. În a doua jumătate a verii odată cu creşterea numărului de albine tinere, a crescut şi capacitatea de cules a familiilor, şi ca urmare începînd cu sfîrşitul lunii iulie se observă şi o acumulare ridicată de miere. La culesurile tîrzii din august familiile iernate pe zahăr au realizat producţii mai mari.

În felul acesta lucrările pe trei ani au arătat că influenţa negativă a hrănirilor de toamnă cu zahăr apar îndeosebi în prima jumătate a sezonului activ. În această perioadă albinele cresc puiet mai puţin şi strîng mai puţină miere. În a doua jumătate a verii însă se observă o situaţie inversă. La culesurile tîrzii albinele iernate pe zahăr se comportă mai bine decît cele iernate pe miere. În final diferenţa între grupe este foarte mică. Aceeaşi situaţie apare şi în ceea ce priveşte producţia de ceară. Nu am găsit diferenţe semnificative nici comparînd datele luate separat pe ani şi nici în medie pe cei trei ani.

Datele rezultate au arătat că hrănirea cu zahăr în vederea iernării măreşte sensibil producţia de miere marfă. În cazul înlocuirii totale a rezervelor de iarnă cu sirop de zahăr de la fiecare familie s-a obţinut mai mult cu 12,4 kg miere faţă de familiile iernate pe miere şi cu 7,7 kg faţă de cele la care rezervele au fost înlocuite parţial.

Cele arătate mai sus permit să tragem concluzia că în stupinele amplasate în zone de cules slab se poate recomanda înlocuirea rezervelor de iarnă cu cca. 15 kg zahăr/familie. Prin aceasta se poate obţine mai multă miere marfă fără ca producţia anului următor să fie sensibil afectată.

Este întru totul posibil ca stabilirea perioadelor optime, a condiţiilor şi regimului hrănirilor de toamnă să permită înlăturarea totală a influenţelor negative în perioada de primăvară.

Este clar că iernarea pe hrană de proastă calitate (amestec cu miere de mană, miere cu tendinţă de cristalizare etc.) dă rezultate mult mai proaste decît în cazul iernării pe hrană de zahăr.

V. Al.

AMINOACIZII CONŢINUŢI ÎN ALBINA LUCRĂTOARE ADULTĂ

(McLELLAN, A. R. In : *Journal of Apicultural Research*, 15 (3/4) : 124—127, 1976)

Rezumat

Sînt descrişi aminoacizii conţinuţi în albina lucrătoare. Analiza varianţei demonstrează că, exceptînd glicina, alanina şi lizina, diferenţele în conţinutul relativ de aminoacizi în albina lucrătoare adultă, din colonii diferite, nu au fost semnificative ($P > 0,05$), iar asemănările dintre compoziţia aminoacizilor esenţiali în albină şi în polen (care este sursa principală de hrană proteică) au fost mai mari decît diferenţele.

Introducere

Deşi albinele *(Apis mellifica)* au fost analizate din punctul de vedere al substanţei uscate şi al proteinelor (Strauss, 1911 ; Keller-Ritzinger, 1935 ; Lotmar, 1939 ; Melampy et. col., 1939, 1940 ; Groot, 1953 ; Haydak, 1959), al conţinutului mineral (Nation & Robinson, 1971), al lipidelor (Srauss, 1911) şi al glicogenului (Hocking & Matsumura, 1960), se cunoaşte puţin despre conţinutul lor în aminoacizi, exceptînd prezenţa acestora în hemolimfa larvară (Duchateau et col., 1952, în ciuda rolului cheie pe care aminoacizii îl au în metabolismul albinei. Datele din această lucrare vor ajuta în evaluarea valorii nutritive a polenului, substituenţilor polenului şi a hranei larvare secretate de glandele hipofaringiene ale albinei lucrătoare adulte.

Material şi metodă

Probe de 30 lucrătoare au fost colectate din 4 colonii : A, B, C, D, folosind un aspirator (Bailey, 1961). Indivizii au fost selectaţi pentru analiză din aceste probe diferite. După ce s-a scos conţinutul intestinal, au fost uscate la greutate constantă în vacuum la 40°C şi s-a determinat conţinutul în aminoacizi. Pentru determinarea azotului, s-au făcut analize paralele pe cîte o albină prin metoda micro-Kjedahl (Yuen & Pollard, 1953), iar pentru aminoacizi prin cromotografie cu sistem tampon într-o singură coloană după hidroliza acidă. Analiza azotului a dat posibilitatea ca aminoacizii descoperiţi să fie exprimaţii în g per 16 g de azot.

Un autoanalizator Technicon (Technicon Instruments Ltd., Cherstey, Surrey, England) de aminoacizi a fost utilizat pentru separarea aminoacizilor cu un sistem tampon Thompson & Miles (1964) modificat într-o singură coloană (Waring & Bolton, 1967). Ca răşină cationică a fost folosită Zeocarb 224 (mărimea particulelor de 21 µm). Reagentul de culoare a fost acidul 2, 4, 6-trinitrobenzen sulphonic. Rata de pompare a fost ajustată la 0,9 ml/min. Fiecare cromatogramă a durat aproape 10 h pînă la completare.

Albina uscată a fost triturată cît mai fin posibil şi plasată într-un vas de 1 litru cu fundul rotund şi cu 2 gîturi. S-a adăugat 800 ml de HCl 6 n şi fiert sub un condensator de reflux timp de 20 h, într-un curent de azot, s-a răcit tot în curent de azot şi s-a adăugat 20 ml de norleucină standard (norleucină standard : 0,2624 g norleucină în 500 ml HCl 0,1 n). S-a completat la 1 litru şi s-a filtrat (Whatman nr. 54) 115 ml de filtrat a fost colectat şi evaporat pînă la uscare pe un evaporator rotativ la 40°C; s-a adăugat 2,5 ml HCl n pentru a dizolva reziduul şi s-a completat ulterior pînă la 25 ml. O parte din soluţie a fost păstrată în congelator pînă la analiză. Analiza aminoacizilor a fost înregistrată pe 1,0 ml soluţie pusă pe capul coloanei schimbătoare de ioni corespunzătoare. Efuentul a fost pompat din coloană printr-o spirală încălzită pentru a se forma culoarea, care a fost înregistrată ca maxime pe o hartă logaritmică. Maximele au fost integrate prin triangulaţie. Acurateţea tehnicii analitice a fost examinată analizînd 12 probe dintr-un amestec standard conţinînd cantităţi cunoscute din fiecare din aminoacizi determinaţi (Waring &

Created with DEMO version of PDF COMPLETE by Informatik Inc www.informatik.com

Bolton, 1967). Norleucina a fost utilizată ca un standard intern. În nici un caz, eroarea standard a mediei factorului de culoare pentru fiecare aminoacid nu a fost mai mare de $\pm$ 0,02.

Rezultate

Analizele aminoacizilor din albină adultă sînt prezentate în tabela 1. Analiza variaţiei acestor rezultate a indicat faptul că anumite cantităţi relative ale aminoacizilor din diferite albine lucrătoare nu au fost diferenţiate semnificativ ($P = 0,05$) cu excepţia glicinei, alaninei şi lizinei.

Tabela 1

ANALIZA AMINOACIZILOR DIN ALBINE (g/16 g N)

Aminoacid	Colonia de albine						Media generală
	A	B	C	D	SE *	Sig **	
Acid aspartic	7,3	7,4	6,6	7,4	0,47	us	7,2
Treonină	3,6	3,5	3,6	3,7	0,10	us	3,6
Serină	4,5	4,3	4,2	4,3	0,13	us	4,3
Acid glutamic	10,7	10,1	10,8	10,0	0,75	us	10,4
Glicină	8,0a	6,0b	7,2b	7,2b	0,14	x	7,1
Alanină	8,6a	7,2b	6,9b	7,7ab	0,33	x	7,6
Valină	6,2	5,7	5,7	6,1	0,17	us	5,9
Cistină	1,0	5,2	1,1	1,1	3,13	us	2,1
Metionină	1,3	1,2	1,3	1,4	0,04	us	1,3
Izolencină	4,8	4,5	4,7	4,9	0,17	us	4,7
Lencină	7,6	7,1	7,4	8,0	0,20	us	7,5
Tirozină	3,9	3,4	4,1	3,7	0,43	us	3,2
Fenilalanină	3,0	3,1	3,4	3,2	0,21	us	3,2
Lisină	4,8ab	4,7b	4,9a	3,9c	0,06	x	4,6
Histilină	2,4	2,2	2,4	2,2	0,15	us	2,3
Arginină	4,1	4,3	4,1	4,3	0,38	us	4,3
Total	81,1	79,9	78,4	79,1	1,21	us	79,8

* SE = eroarea standard a diferenţelor dintre cele 4 medii pentru grupele A; B; C; D.
** Sig = semnificaţia acestor diferenţe.

Discuţii

Majoritatea proteinelor la insectele zburătoare intră în compoziţia muşchilor afectaţi zborului, din care o treime este proteină mitocondrială (Barteliuk & De Kort, 1973). Analiza înfăţişează o relativă uniformitate cantitativă a aminoacizilor din insectele adulte. Numai glicina, alanina şi lizina au fost semnificativ diferte ($P < 0,05$) una faţă de alta. Variaţia compoziţiei aminoacizilor insectelor a fost atribuită efectelor metabolismului zborului (Bursell, 1963) sau absorbţiei elementelor nutritive din hrană în hemolimfă (Auclair, 1959) iar la albinele lucrătoare, activitatea glandelor producătoare de hrană pentru larve poate fi de asemenea implicată. Este posibil ca la albine toţi aceşti trei factori să fie răspunzători de variaţiile observate. (tabela 1). Deoarece acidul uric, principalul produs final din metabolismul azotului la insecte este parţial convertit în glicină prin hidroliza acidă (Shannon, 1971), această convertire poate să fie răspunzătoare pentru unele variaţii cantitative ale aminoacidului respectiv.

De asemenea, variații mari ale rezultatelor sînt de așteptat și pentru cistină, deoarece aceasta este susceptibilă să fie distrusă în timpul hidrolizei acide.

Prin compararea analizelor aminoacizilor din albină cu cei din polen, numai metionina, treonina și serina au prezentat variații cantitative accentuate, ceea ce demonstrează că polenul examinat este hrana ideală pentru albinele lucrătoare. După același criteriu, făiana de soia, caseina, ouăle întregi, adesea folosite ca substituenți ai polenului, pot fi alimente proteice aproape perfecte pentru albinele lucrătoare.

Tabela 2

COMPARAȚIA CONȚINUTULUI ÎN AMINOACIZI ESENȚIALI (g/16 g N) DIN ALBINE ȘI UNELE ALIMENTE PROTEICE NATURALE ȘI ARTIFICIALE

Aminoacid	Polen [1]	Lăptișor de matcă	Făină soia [2]	Cazeină [3]	Ou [2]	Cerințele albinelor [4]	Conținut din lucrătoare [5]
Arginină	5,3	5,1	7,7	3,4	6,2	3,0	4,2
Histidină	2,5	2,2	2,3	2,7	2,4	1,5	2,3
Izoleucină	5,1	5,3	5,3	5,7	5,8	4,0	4,7
Leucină	7,1	7,7	8,0	8,7	9,0	4,5	7,5
Lizină	6,4	6,7	6,6	6,9	7,5	3,0	4,6
Metionină	1,9	1,9	1,4	2,8	3,3	1,5	1,3
Fenilalanină	4,1	4,1	5,1	4,8	4,8	2,5	3,2
Treocină	4,1	4,0	3,9	3,9	4,7	3,0	3,6
Valină	5,8	6,7	5,3	6,6	6,8	4,0	5,9
Total	42,3	43,7	45,6	45,6	50,5	27,0	37,4

[1] — Weawe & Kuiken, 1951 ; [2] — Kuiken & Lyman, 1949 ; [3] — Cole, 1950 ; [4] — de Groot, 1953 ; [5] — mediile din tabela 1.

În cazeină, conținutul de lizină comparativ cu arginina, este mai mare, aceasta reducînd sensibil utilizarea argininei, deoarece acești aminoacizi concură pentru absorbția pe același situs activ (Lewis & D'Mello, 1967). De aceea, trebuie multă atenție în studiile referitoare la metabolismul proteinelor în situația în care se folosește cazeina ca sursă majoră de aminoacizi. Alte comparații demonstrează că aminoacizii esențiali din albină sînt foarte asemănători cu cei din lăptișorul de matcă, excepînd lizina, cît și cu cerințele albinelor. (de Groot, 1953), cu aceeași posibilă excepție a leucinei. De Groot a examinat cerințele cantitative a 10 aminoacizi esențiali prin urmărirea creșterii în greutate și a conținutului de azot pentru tinerele albine hrănite cu zahăr candy la care s-au adăugat cantități variate din 18 aminoacizi. A determinat astfel cantitățile minime de aminoacizi esențiali necesare pentru creștere, prin raportarea conținutului de azot din albine la concentrația fiecărui aminoacid din hrana administrată.

Lucrarea de față a indicat faptul că aminoacizii identificați în albinele lucrătoare adulte au fost aproximativ uniformi și că hrănirea cu substituenți proteici artificiali a fost în general în concordanță cu necesitățile albinelor în aminoacizi.

D. S.

MICROCLIMATUL STUPULUI CA FACTOR DETERMINANT AL DEZVOLTĂRII ALBINELOR

(ESCOV, E. In : *Pcelovodstvo*, 7, 1977, pag. 15)

Microclimatul din adăpostul albinelor depinde de variaţia mediului înconjurător şi de starea familiei de albine. Condiţiile mediului influenţează microclimatul stupului direct şi prin acţiunea asupra activităţii albinelor. Reglarea microclimatului din stup de către albine apare ca urmare a necesităţilor fiziologice ale familiei. Lucrarea de faţă este consacrată scoaterii în evidenţă a acestor necesităţi şi analizei influenţei complexului principal de indicatori (temperatura, umiditatea, concentraţia de bioxid de carbon şi oxigen), care caracterizează microclimatul stupului asupra albinelor adulte şi în dezvoltare, pentru stabilirea metodelor celor mai raţionale de îngrijire a albinelor.

Pentru aceasta, familii, indivizi izolaţi sau doar puiet au fost amplasaţi în spaţii cu temperatura, umiditatea şi concentraţia în CO_2 şi O determinate. În unele cazuri familiile de albine trăiau permanent în stupi cu temperatura determinată şi cu sisteme diferite de ventilaţie.

Ca urmare s-a stabilit că creşterea concentraţiei de CO_2 pînă la 2—3% în perioada de larvă se reflectă asupra lungimii trompei, scurtînd-o cu 3%. De asemenea se observă scăderea procentuală a azotului în corpul albinelor nou născute (din momentul căpăcirii puietului din familiile de experienţă şi martor incubate în acelaşi termostat). Concentraţia ridicată de CO_2 influenţează albinele în dezvoltare şi după căpăcirea puietului. Creşterea concentraţiei de CO_2 de la 0,1 la 6% provoacă micşorarea lungimii tergitului al treilea cu aproximativ 3%.

Rezultă deci că concentraţia ridicată de CO_2 influenţează negativ albinele în toată perioada dezvoltării lor postembrionare.

O influenţă puternică asupra dezvoltării albinelor o are temperatura. Încă din 1927 Mihailov incubînd puietul căpăcit la +30 şi +35°C a stabilit că albinele crescute la +35°C au avut o trompă şi un abdomen mai lung, dar o lungime şi lăţime mai mică a aripei anterioare în comparaţie cu albinele incubate la +30°C.

Considerînd că în condiţii naturale temperatura în cuib variază în limite determinate, am urmărit influenţa acesteia asupra unor indici exteriori ai albinelor în dezvoltare. În acest scop puietul căpăcit din aceleaşi familii a fost pus în patru termostate. Într-unul temperatura era schimbată în mod ciclic de la +31 la +38°C. Perioada de repetare a ciclului a fost de 2×10^{-4} Hz. În celelalte trei termostate temperatura era menţinută constant la nivelul de +31, +34 şi +38°C.

Creşterea albinelor la +31°C a avut ca influenţă reducerea lungimii trompei şi a tergitului al treilea în comparaţie cu albinele care s-au dezvoltat în condiţii de temperatură mai ridicată. Cît priveşte albinele crescute la temperaturi variate ciclic, nu s-au deosebit de acelea incubate la $+34 \pm 0{,}1$°C. Acest fapt permite să se tragă concluzia că variaţia temperaturii în limitele celei vitale, nu influenţează dezvoltarea albinelor realizîndu-se aceeaşi creştere ca şi în condiţii de temperatură constantă.

Incubarea puietului la diferite temperaturi influenţează perioada de dezvoltare a albinelor. Aceasta se poate explica prin influenţa factorului termic asupra activităţii proceselor metabolice a albinelor în dezvoltare, în baza rezultatelor analizei intensităţii respiraţiei (cantitatea de oxigen consumat şi de CO_2 eliminat) a puietului de albină aflat în condiţii diferite de temperatură.

Rezultatele lucrărilor de cercetare efectuate timp de doi ani în perioadele de toamnă pe 18 familii de albine adăpostite în stupi cu încălzire artificială au condus la concluziile amintite mai sus. Lungimea trompei albinelor crescute în stupi încălziţi a fost în medie cu 3,5% mai mare în comparaţie cu cele crescute în aceeaşi periodă în condiţii obişnuite. Folosirea încălzirii artificiale s-a oglindit şi asupra lungimii celui de al treilea tergit cu cca. 4%. A crescut de asemenea corpul gras şi conţinutul de grăsimi al albinelor nou născute.

Factorul termic influenţează puternic asupra stării fiziologice a albinelor adulte. În funcţie de temperatură, intensitatea respiraţiei albinelor se intesifică de zeci, iar la variaţii puternice de sute de ori. Astfel, consumul de oxigen al albinelor în vîrstă de la 10 la 40 zile creşte de peste 300 ori prin ridicarea temperaturii de la 0 la 30°C. În aceleaşi condiţii albinele tienere (pînă la 3 zile) au o amplitudine de variaţie a intensităţii respiraţiei mult mai coborîtă. Este important de menţionat că la aceeaşi temperatură intensitatea respiraţiei albinelor este mult mai coborîtă la albinele tinere decît la cele bătrîne.

Rolul factorului termic nu se limitează doar la influenţa asupra respiraţiei albinelor. Temperatura determină specificul proceselor metabolice. Acest fapt este exprimat de influenţa sa asupra valorii coeficientului de respiraţie. De exemplu, la temperaturile la care se instalează paralizia la frig, coeficientul de respiraţie este mult peste unitate. La 10°C el este de $1{,}3 \pm 0{,}1$ ($C_v = 8\%$). La scăderea temperaturii pînă la 0°C valoarea lui creşte pînă la $1{,}6 \pm 0{,}1$ ($C_v = 6\%$). Mărimea coeficientului de respiraţie este apropiată de unitate în intervalul de temperaturi de la 15 la 35°C. Odată cu ridicarea temperaturii pînă la 40—50°C se scade pînă la $0{,}85 \pm 0{,}03$ ($C_v = 7\%$) şi respectiv $0{,}81 \pm 0{,}03$ ($C_v = 9\%$).

Judecînd după valoarea coeficientului de respiraţie, metabolismul hidrocarbonaţilor domină la albine într-un interval relativ mic de temperaturi — aproximativ de la 15 la 35°C. Participarea mai mare a grăsimilor în metabolism are loc la temperatura de 40°C şi peste. Coeficientul de respiraţie ridicat la temperaturile ce determină paralizia la frig se pare că este legat de faptul că în această stare o oarecare cantitate de CO_2 este degajată de ţesuturile organismului fără a se consuma oxigen din atmosferă. Oxigenul necesar acestui proces se formează prin arderea grăsimilor şi a hidrocarbonaţilor. Zona temperaturilor în care este posibilă viaţa activă a albinei lucrătoare se limitează practic între 15 şi 40°C. Depăşirea acestei limite de temperatură atrage după sine moartea albinelor, care se produce cu atît mai repede cu cît depăşirea este mai mare într-o direcţie sau alta. De exemplu, la 45°C albinele supravieţuiesc 198 ± 19 ore ($C_v = 42\%$). Cu creşterea temperaturii pînă la 50°C durata vieţii albinelor scade la 76 ± 7 ore ($C_v = 57\%$) iar la 55°C este doar de 17 ± 1 oră ($C_v = 37\%$).

Moartea rapidă a albinelor se observă şi la temperaturi relativ scăzute. Durata vieţii lor la temperatura +10°, 0°, —5° şi —10°C reprezintă 50—80, 48—60, 3—6 şi respectiv 0,5—1,2 ore. Este important de remarcat că în starea de paralizie provocată de frig un număr mare de albine mor fără a-şi consuma conţinutul de miere din guşe. Mierea din guşă rămîne în cantitate cu atît mai mare cu cît temperatura care a cauzat moartea albinelor este mai scăzută. Toate cele expuse mai sus stabilesc influenţa mediului asupra albinelor luate individual, în diferite stadii de dezvoltare.

Analizînd condiţiile care răspund în cea mai mare măsură cerinţelor întregii familii, menţionăm în primul rînd că acestea diferă în funcţie de perioada ciclului anual de dezvoltare. Diferenţele cele mai mari se observă din acest punct de vedere în perioadele de primăvară-vară şi toamnă-iarnă.

Datele analizei intensităţii respiraţiei familiilor de albine, făcute în perioada de primăvară-vară au stabilit că cea mai mică cantitate de energie pentru menţinerea în stup a microclimatului optim o consumă albinele între 23 şi 28°C. Temperatura mai ridicată în acest interval le este necesară în cazurile în care majoritatea albinelor se află în stare pasivă, ca de exemplu în caz de timp urît. În alte cazuri similare temperatura relativ ridicată este necesară familiilor slabe.

Variaţia temperaturii mediului înconjurător în afara celei optime provoacă consumuri de energie pentru reglarea microclimatului în stup. Astfel, familia constînd din 15 mii albine şi cuprinzînd cca. 12 mii celule cu puiet de toate vîrstele, consumă în perioadele fără cules (după datele analizei consumului de oxigen) cea mai mică cantitate de energie la 26—27°C. Odată cu scăderea temperaturii pînă la 24°C cantitatea de oxigen folosită de ea creşte de $1,4 \pm 0,06$ ori ($C_v = 22\%$); la 20°C de $1,7 \pm 0,06$ ori ($C_v = 13\%$), iar la 14°C de $1,9 \pm 0,08$ ori ($C_v = 13\%$). Creşterea temperaturii faţă de cea optimă provoacă de asemenea creşterea necesarului de oxigen.

În perioada de toamnă familiile au nevoie de altă temperatură.

În comparaţie cu albinele luate individual, familia de albine, după cum se ştie, poate suporta acţiunea îndelungată a temperaturii coborîte. Rezistenţa la frig a fiecărui individ luat în parte se exprimă prin aceea că hemolimfa, plasma celulelor şi alte fracţii lichide ale corpului nu îngheaţă la temperaturi mici sub zero. Avînd această proprietate, albinele din zonele periferice ale ghemului pot suporta acţiunea neprelungită a temperaturilor joase. Punctul maxim de răcire, sub care apare cristalizarea care duce la moarte, la albine este de —10°C la —12°C. În timpul verii îndeosebi la albinele tinere această temperatură poate fi cu 5—10°C mai ridicată, adică îngheţarea lor începe la temperaturi mai ridicate.

Scăderea punctului de cristalizare începe la albine toamna. Procesul este legat de creşterea în cuib a concentraţiei de CO_2. Punctul de cristalizare este cu atît mai coborît, cu cît albinele se află timp mai îndelungat şi la o concentraţie mai mare de CO_2. Din această cauză gerurile care determină albinele să se strîngă în ghem compact, în interiorul căruia se menţine o concentraţie ridicată de CO_2, aduce după sine şi coborîrea punctului de cristalizare. E adevărat însă că ridicarea în acest fel a rezis-

tenței albinelor față de frig, grăbește procesul îmbătrînirii lor fiziologice. De aici reiese clar necesitatea măsurilor de reglare a microclimatului în adăpostul albinelor care iernează.

În perioada de iernare limita maximă a intervalului optim de temperaturi se oprește la aceea care stimulează familia de albine să treacă starea pasivă, în cea activă. Rezultatele lucrărilor executate arată că temperatura de stimulare a activității familiilor de albine și cantitatea de oxigen folosită de albinele de rasă gruzină și de stepă sînt oarecum diferite.

Astfel, familiile de rasă gruzină cenușie de munte, foloseau la iernare cea mai mică cantitate de oxigen la temperatura de la 4 la 6°C, iar albinele de stepă în intervalul 5 la 9°C. O atenție deosebită o necesită problema privind modul de ventilație a stupilor în perioada de iernare. Unii recomandă menținerea în stupi a unei concentrații relativ ridicate de CO_2. Alții au altă părere și sînt propuse diferite adăposturi sau lărgirea orificiilor de ventilație, în scopul măririi intensității de schimb al aerului. Apicultorii recomandă mărirea ventilației chiar în cazul iernării în aer liber în zone cu iarna aspră.

Familiile în stupii cărora în timpul iernii se menține o concentrație mare de CO_2, se dezvoltă mai slab primăvara, se accelerează procesul de îmbătrînire fiziologică a albinelor. Toate cele de mai sus permit să concludem că albinele care iernează trebuie să aibă asigurată o bună ventilație.

V. Al.

ALBINELE POT SPUNE CE POLEN LE PLACE SĂ CONSUME MAI MULT

(DOULL, KEIT. In : *Revue française d'apiculture*, iulie 1977, p. 346—349, 12 foto)

Consumarea polenului de către albine este determinată de nevoia acestora de proteine, vitamine și alte elemente nutritive pe care îl conțin.

Polenul conține de asemenea și elemente chimice particulare care atrag albinele și care le îndeamnă pentru a-l consuma. Albinele sînt capabile să selecționeze cele mai bune polenuri, care conțin toate componentele chimice specifice.

Unele polenuri nu posedă în cantitate suficientă toate elementele necesare și albinele nu-l consumă decît în situația în care nu au altul la dispoziție.

Trebuie remarcat și faptul că albinele care recoltează polenul nu sînt aceleași cu cele care îl consumă sau folosesc. Albinele lucrătoare în general aleg polenurile cu cea mai bună compoziție, însă dacă familia are de hrănit puiet și nu are suficient polen de bună calitate albinele culegătoare vor recolta chiar și polen de proastă calitate cum ar fi cel de pin și pot ajunge să recolteze praf de cărbune și chiar și alte materiale cu particule foarte fine, care însă nu pot fi utilizate ca hrană.

În condiții normale, albinele găsesc plante variate și multe care le dau posibilitatea să recolteze un amestec de polenuri. O parte din acestea

sînt foarte bune, altele cu calităţi medii iar unele de calitate foarte proastă. Cînd albinele le stochează în faguri ele le amestecă.

S-a constatat că pentru albine, amestecul este întotdeauna calitativ superior faţă de polenul recoltat de la una sau două plante.

Cînd albinele sînt duse la polenizarea unei culturi mari sau la culesuri de lungă durată în vederea obţinerii unor recolte mari polenul recoltat va fi numai de la acea unică plantă.

În cazul în care polenul nu este de bună calitate, albinele nu vor fi bine hrănite. Anumite polenuri care displac albinelor rămîn mult timp neconsumate în rame şi în final este eliminat de către acestea din stup.

Prin experienţe foarte simple, apicultorul îşi poate da seama în scurt timp ce polen consumă cu plăcere albinele sau care polen le displace. Pentru aceasta sînt folosite vase mici de sticlă (vase Petri), umplute cu polen, sortat pe plante, luat din colectorul de polen şi aşezate direct pe rame în dreptul compartimentului cu puiet. Pentru ca albinele să aibă acces la ele este necesar să fie confecţionată o ramă înălţătoare cu înălţimea de 2—3 cm. Peste aceasta se pune o folie de plastic transparentă care dă posibilitatea să se observe comportamentul albinelor.

Se recomandă, de asemenea, ca stupul să fie aşezat şi orientat în aşa fel încît razele soarelui să nu bată prea puternic deoarece albinele doici nu vor veni la polen în cazul unei lumini prea puternice.

Se observă că o parte din ele rămîn să se hrănească cu polen, altele îl adună în coşuleţe pentru a-l transporta în cuib. Din cînd în cînd se observă cum unele îngrămădesc multe polenuri după care îl transportă afară din stup.

Aceste mici experienţe asupra modului de comportare a albinelor faţă de polen sînt pasionante şi ajută pe apicultori să cunoască mai uşor polenurile care plac şi pe care albinele le culeg.

M. D.

MĂTCI ÎNSĂMÎNŢATE ARTIFICIAL SAU ÎMPERECHEATE LIBER? O PERSPECTIVĂ PENTRU INDUSTRIE

(TABER, S. III, COE, E., SWICKARD, R. In : *APIACTA* nr. 3, 1977)

Realizarea sau perfecţionarea tehnicii însămînţării artificiale a mătcilor erau practic puse la punct în 1946. La această dată, Roberts (1947) arăta că în Wisconsin, colonii pentru producţia de miere cu mătci surori fecundate fie pe cale naturală, fie pe cale artificială, nu prezentau nici o diferenţă, nici ca putere a populaţiei, nici ca pontă şi nici ca producţie de miere. Laidlaw şi Eckert (1963) au publicat un istoric al însămînţării artificiale, dar mai existau încă domenii critice sau decisive interesante a căror dezvoltare era esenţială pentru evoluţia metodei tehnice. Watson (1927) a fost primul care a dovedit categoric că mătcile pot fi însămînţate. Laidlaw (1944) a demonstrat că pentru a se putea introduce spermă în oviduct, pliul valvei trebuie îndepărtat. Mackensen a depus mari

eforturi şi în studierea multora din detaliile metodei (1947), (plus numeroase alte lucrări, inclusiv cele 2 manuale cuprinzînd instrucţiuni pentru însămînţarea artificială, 1946 şi 1970).

Tehnica însămînţării artificiale a mătcilor a fost folosită la început în cercetările de laborator. Astăzi însă începe a fi aplicată în producţia industrială de mătci. Cercetările de acum 30 de ani au pus bazele pentru trecerea de la nucleii de împerechere a mătcilor la mătcile însămînţate artificial. Cele două avantaje principale pe care însămînţarea artificială le are faţă de împerecherea naturală sînt următoarele :

1. Mătcile însămînţate artificial ar trebui să fie mai avantajoase financiar. Cu toate acestea trebuie să comparăm costul ambelor procedee de împerechere. În împerecherea naturală apare costul lemnului şi al muncii necesare pentru confecţionarea nucleelor, a ramelor şi hrănitoarelor. De asemenea, nucleul de împerechere necesită 1/8 sau 1/4 kg de albine care sînt sustrase astfel de la eventuala vînzare sau producţie de miere. Procedeul implică pregătirea nucleelor de împerechere în primăvară, introducerea botcilor în ei, verificarea acceptării mătcilor, aprovizionarea cu hrană şi în sfîrşit, recoltarea şi ambalarea pentru expediere a mătcilor împerecheate. În plus, mai este necesară şi depozitarea şi păstrarea nucleelor de împerechere pe timpul iernii.

În cazul însămînţării artificiale, costul iniţial este ridicat. Investiţiile implică o clădire în care să se poată efectua însămînţările, instrumentar şi microscoape. Mai intervin, de asemenea, cheltuielile pentru pregătirea pînă la specializare a personalului în această direcţie. Cînd începe producţia, cheltuielile cresc cu salariile personalului care fac însămînţarea şi întreţine trîntorii, mătcile şi coloniile doici şi cu înlocuirea din cînd în cînd a proviziei de CO_2. În plus, îngrijirea şi creşterea trîntorilor este o muncă auxiliară necesară a operaţiei în sine, care face să mai urce costul mătcilor însămînţate artificial.

2. Mătcile însămînţate ar mai avea un avantaj faţă de cele împerecheate în mod natural, şi anume pe vreme rea — considerînd ca atare vremea care împiedică mătcile să se împerecheze şi culegătoarele să iasă la cîmp. De asemenea, condiţiile climatice nefavorabile pot determina albinele, dacă nu dispun de rezerve suficiente de hrană, să ucidă mătcile neeclozionate încă sau eclozionate, precum şi trîntorii. De exemplu, într-o perioadă de vreme potrivnică, în primăvara anului 1975, din cauza vremii rele, Swickard a trebuit să scoată 397 mătci neîmperecheate din cei 400 nuclee de împerechere, unde rămăseseră izolate timp de 2 săptămîni (Swickard scotea mătcile vechi neîmperecheate şi le înlocuia cu botci noi). Tocmai din această cauză a hotărît atunci să adopte sistemul însămînţării artificiale.

Taber şi Poole (1974), şi Taber (1976) cercetează o anumită ipoteză şi anume : vremea nefavorabilă pentru împerechere înseamnă vremea nefavorabilă pentru colectarea de polen, ceea ce determină ca mătcile neîmperecheate şi trîntorii să nu ajungă funcţionali sexual din lipsă de hrană corespunzătoare. Această situaţie poate fi remediată prin asigurarea trîntorilor şi a tinerelor mătci neîmperecheate cu provizii corespunzătoare de polen.

Pe vreme nefavorabilă, mătcile şi trîntorii depuşi în colonii de îngrijire pot fi hrăniţi şi îngrijiţi mai uşor decît atunci cînd sînt depozitaţi în nuclee de împerechere, deoarece coloniile de creştere pot fi supravegheate mai bine.

În discuţia noastră iniţială asupra motivelor care pledează pentru adoptarea de către crescătorii de mătci a însămînţării artificiale în locul împerecherii naturale mai erau menţionate încă 3 :

1. Însămînţarea mătcilor cu 8 µl de spermă asigură cantitatea minimă de spermă în spermateca mătcilor. În acest mod se asigură împerecherea mătcii indiferent de vreme.

2. Apicultorul care însămînţează mătcile pe cale artificială poate garanta puritatea suşei. Deoarece o matcă neîmperecheată se împerechează cu 8—12 trîntori (Taber, 1958) şi zboară pînă la 9—13 km depărtare (Peer, 1956 ; Konopacka, 1965) pentru a se împerechea cu trîntori, împerecherile nedorite sînt frecvente. În cazul însămînţării artificiale, împerecherile nedorite sînt puţin probabile atunci cînd sursele de trîntori şi de mătci nefecundate sînt controlate.

3. După ce apicultorul a deprins îndemînare, posedă tehnica şi dispune de utilajul necesar însămînţării artificiale, el poate trece la un propriu progam de creştere de mătci. Totuşi, genetica prezintă cîteva dificultăţi nerezolvate încă şi un exemplu în acest sens îl constituie seria de alele letale (Mackensen, 1951), astfel încît este nevoie de multe cercetări şi de pregătire înainte ca apicultorii să poată lucra ca crescători.

Pentru ca un program de însămînţare artificială să poată înlocui realmente împerecherea naturală se impune în prealabil cercetarea şi rezolvarea cîtorva probleme şi anume :

1. Care pot fi noile tehnici de păstrare a mătcilor împerecheate, care să reducă mortalitatea în coloniile-bănci ?

2. Dau rezultate satisfăcătoare mătcile introduse într-un pachet de 1 kg de albine sau în cuşca de expediere împreună cu albinele însoţitoare şi expediate fără a fi depus încă ouă ?

3. Cum pot fi crescuţi trîntorii pentru a-i avea la timpul potrivit şi cum pot fi întreţinuţi astfel ca ei să fie maturi din punct de vedere sexual în momentul cînd sînt folosiţi pentru însămînţarea artificială ?

4. Cum poate fi îmbunătăţită eficienţa procedeului de însămînţare artificială ? Poate colectarea spermei ar putea fi separată în timp de injectarea mătcilor. Taber (1960) şi Harbo (1974) au demonstrat deja această posibilitate de depozitare a spermei pe o perioadă de 24 ore.

Cînd problemele formulate mai sus vor fi rezolvate, însămînţarea artificială va fi o probabilitate certă pentru majoritatea mătcilor folosite în marea apicultură industrială.

Laboratoarele apicole ale Serviciului de cercetări agricole din cadrul Ministerului Agriculturii Statelor Unite nu sînt străine de strădaniile pentru pregătirea în direcţia unei noi tehnologii şi în lărgirea acesteia. Cu 25 de ani în urmă, O. Mackensen de la Laboratorul Baton Rouge şi apoi W. C. Roberts de la Laboratorul Madison din Wisconsin, au ajutat în acest sens pe G. H. Cale jr. care dorea să abordeze un program de creştere a mătcilor în cadrul întreprinderii Dadant şi fiii. Menţionăm aici şi asistenţa pe care a oferit-o Laboratorul de Cercetări apicole din cadrul Serviciului de cercetări agricole din Tucson pentru pregătirea unor cadre în domeniul însămînţării artificiale a mătcilor.

Created with DEMO version of PDF COMPLETE by Informatik Inc www.informatik.com

HRĂNITORUL COLLINS

(BRIMHALL, JAMES, West Virginia State College Inst. West Virginia.
In : *American Bee Journal*, sept. 1977, vol. 117, nr. 9)

Hrănitorul Collins este o inovaţie practică, folosită în general în hrănirile de primăvară, dar care poate servi tot atît de bine pentru administrarea oricărui lichid.

Hrănitorul Collins este făcut din lemn şi are aceleaşi dimensiuni externe ca şi corpul standard al stupului, putînd fi construit cu înălţimea variabilă, în funcţie de necesitatea fiecărui stupar. Poziţia sa este aceeaşi ca şi la alte tipuri de hrănitoare şi anume sub capac şi pe podişor. După cum se poate observa din desen, albinele au acces direct la hrănitor, deoarece pe una din feţele laterale acesta este mai îngust pentru a lăsa un spaţiu de trecere. Această margine laterală care este distanţată de faţa internă a peretelui stupului are un orificiu destul de larg pentru accesul albinelor. Aceeaşi margine are un ecran protector, din plasă de sîrmă cu ochiurile mai mici decît mărimea albinelor, care este dispus pe faţa internă a laturii respective a hrănitorului la oarecare distanţă de acesta. Partea inferioară a ecranului (care se poate confecţiona şi dintr-un material plastic inert şi mai dur) intră în rezervorul hrănitorului, ancorîndu-se pe fundul acestuia, iar partea superioară prin îndoirea la 90° către peretele stupului, pe deasupra marginii hrănitorului şi la oarecare distanţă de aceasta, închide spaţiul de acces la hrănitor. Inovaţia constă în faptul că prin folosirea ecranului protector albinele au acces la hrănitor numai pe o latură, evitîndu-se în special înecul albinelor în sirop.

Ecranul de protecţie este ţinut la o anumită depărtare de faţa internă a hrănitorului, prin intermediul unor cuie distanţiere sau a unor bucăţi de lemn cu lungimea egală cu spaţiul dintre ecran şi peretele intern al hrănitorului. Astfel dispus, ecranul previne orice posibilitate de intrare a albinelor în hrănitor, nu deranjează cu nimic ventilaţia stupului şi este folosit ca suport în timpul hrănirii. După observaţiile autorului, într-un astfel de hrănitor albinele au luat un galon (4,5 l) de sirop de zahăr în mai puţin de o zi.

Desenul înfăţişează simplitatea construcţiei acestui tip de hrănitor. Nu este nevoie de plutitor sau alt suport pentru albine. Toate îmbinările de margine au fost izolate cu ceară pentru a preveni eventualele scurgeri.

Hrănitorul Collins prezintă o serie de avantaje care pot fi sumarizate astfel :

1. Uşor de construit.
2. Funcţionează la fel de bine cu orice fel de lichid.
3. Albinele sînt hrănite din interiorul stupului.
4. Tot lichidul poate fi consumat de albine.
5. Nici o albină nu se îneacă, datorită ecranului de protecţie.
6. Albinele folosesc hrănitorul foarte eficient.
7. Nici o albină nu înţeapă stuparul în momentul umplerii hrănitorului cu sirop.

S. D.

SCHIMBAREA MĂTCII ÎN IARNĂ

WOLFGANG, GOLZ. In : *Bienenwelt*, decembrie, 1977

Aici a rămas încă un nucleu. Pentru iernare, familiuţa din nucleu este de fapt prea slabă dar posedă o matcă bună. Ea trebuia să fie de mult introdusă în locul uneia bătrîne dar mereu a intervenit cîteva ceva. Între timp, a venit noiembrie poate chiar decembrie. Noaptea este îngheţat deja şi familiile s-au strîns în ghem. S-ar putea adăuga mătci şi-n iarnă ? Se poate, şi aceasta nici chiar aşa de rău.

La o temperatură exterioară de 6—8°C îmi caut matca din nucleu, o pun într-o cuşcă şi aceasta în buzunarul meu de la pantalon. Acolo are căldură suficientă.

La temperatură exterioară scăzută, albinele se ţin agăţate de faguri şi la manevrare atentă nu zboară şi nu cade aproape nici-o albină.

Acum deschid stupul familiei la care trebuie schimbată matca şi privesc scurt cuibul. În mijlocul ghemului de iernare, pe aşa-zisul fagure central, stă în acest timp matca. Aici stă ea de fapt şi de obicei eu trebuie să trag doar unul sau doi faguri.

Vechea matcă va fi îndepărtată şi cea nouă, împreună cu cuşca sa, se introduce în zona fagurelui central. Un şervеţel înmuiat în coniac se împinge de-o parte sub familie. Nucleul îl putem aşeza deasupra fără altceva. Dacă nu se doreşte să se introducă fagurii în stup, aceştia se bat uşor iar albinele nucleului cad pe familia cu matca schimbată. Nu va fi nervozitate şi nici agitaţie. Comportamentul se manifestă în tendinţa albinelor de a se strecura repede din nou în ghemul de iarnă. După cîteva minute familia este din nou liniştită.

Th. W.

PREGĂTIREA FAMILIILOR „TATĂ" ŞI CALITATEA TRÎNTORILOR

CERVENCO, I., OGANESIAN, P., NAZAROVA, E. In : *Pcelovodstvo*, 7, 1977, pag. 12—13

Producerea timpurie a mătcilor nu este posibilă fără pregătirea familiilor tată şi obţinerea foarte timpurie a trîntorilor. Din păcate în majoritatea crescătoriilor de mătci nu se acordă atenţia necesară pregătirii din timp a familiilor tată. Aceasta duce la întîrzierea creşterii mătcilor şi la scăderea eficienţei folosirii lor.

Creşterea trîntorilor timpurii a fost studiată în familii obişnuite şi familii „tată" în perioada anilor 1972—1976.

Depunerea de ouă de trîntori în familiile tată începe cu 25—32 zile mai devreme decît în familiile în care nu s-au introdus faguri cu celule de trîntori.

Acelaşi lucru se observă şi cu împerecherea mătcilor. Fără pregătirea familiilor tată cea mai timpurie împerechere s-a petrecut la data de 3 mai, în timp ce dacă s-au organizat familii tată — aproape cu o lună mai devreme.

Interesant de remarcat, că timpul depunerii ouălelor de trîntori în familiile obişnuite variază foarte puţin în ani diferiţi. Acest fapt se explică prin aceea că mătcile încep depunerea ouălelor de trîntori odată cu stabilirea temperaturii mai ridicate constante.

În producţia de masă a mătcilor din momentul maturării sexuale a trîntorilor pînă la împerechere sînt necesare 10—15 zile pentru a se forma concentraţia optimă de trîntori în zonă.

Creşterea de mătci fără pregătirea în prealabil a familiilor „tată" reduce durata de pregătire a trîntorilor, fapt care se oglindeşte în pierderi de mătci în timpul zborului de împerechere sau la formarea de rezerve insuficiente de spermă în spermateci.

Pregătirea familiilor „tată" permite creşterea numărului de trîntori atît prin organizarea unui număr mare de familii tată, cît şi prin intensificarea pontei de ouă de trîntori.

În aceste condiţii perioada între maturizarea sexuală a trîntorilor şi împerechere poate fi redusă la maximum.

Pentru stabilirea perioadei optime de organizare a familiilor tată, acestea au fost pregătite toamna (octombrie) şi primăvara (februarie). În acest scop în toamna anului 1972 au fost alese familii puternice recordiste, cu albine corespunzătoare rasei respective. Familiile au fost asigurate cu trei-patru rame cu păstură şi 16—18 kg miere. În mijlocul cuibului uneia din grupe din 14 familii s-au introdus din luna octombrie faguri cu celule de trîntori, conţinînd fiecare cîte 3 kg miere. În familiile celei de a doua grupe (13 familii) fagurii cu celule de trîntori umpluţi cu sirop cald din miere şi zahăr au fost introduşi în luna februarie.

Condiţiile naturale a zonelor geroase ale Uzbechistanului sînt de asemenea natură că iernarea normală a familiilor de albine începe de regulă la jumătatea lunii decembrie şi se prelungeşte pînă la jumătatea lunii februarie. În această perioadă înfloresc producătorii de polen timpurii şi albinele încep să crească intens puietul. În fiecare ans însă apar

şi perioade de răcire a vremii, ceea ce reţin creşterea puietului. Pînă la stabilizarea timpului frumos, mătcile nu încep depunerea de ouă de trîntori. Din această cauză la controlul familiilor din 16—17 februarie în fagurii cu celule de trîntori puşi din toamă în luna octombrie, nu s-a găsit puiet de trîntori.

Pentru stimularea pontei mătcilor ambele grupe de familii tată au primit începînd cu 18 februarie sirop de zahăr cu miere.

Primele ouă de trîntori au apărut la 21 februarie în familiile pregătite primăvara. În familiile tată organizate toamna primele ouă de trîntori au apărut începînd cu 28 februarie.

De remarcat că timpul a fost rece, începînd cu a treia decadă a lunii februarie şi pînă la jumătatea lunii martie, la 8 şi 9 martie chiar a căzut zăpadă. În aceste condiţii anumite mătci din familiile tată şi-au amînat depunerea ouălelor de trîntori pînă la 12 martie (familii tată pregătite primăvara) şi 14 martie (familii tată pregătite toamna).

Rezultatele măsurătorilor de puiet căpăcit de albine lucrătoare au arătat că familiile tată pregătite primăvara aveau 89,2 $\pm$ 8,5 pătrăţele de puiet, iar cele pregătite toamna 74,9 $\pm$ 6,48 pătrăţele de puiet.

Cantităţile diferite de puiet de trîntori crescut, se explică prin aceea că familiile pregătite toamna aveau fagurii cu celule de trîntori ocupaţi cu miere. Iernarea de scurtă durată solicită un consum de hrană relativ redus. În plus, în perioada de primăvară, albinele au consumat în primul rînd mierea din fagurii cu celulele de albină lucrătoare pentru a mări suprafaţa de creştere a puietului de albine. În urma hrănirilor stimulente, albinele continuă să nu consume mierea căpăcită şi chiar depun rezerve în celulele de trîntori prin care suprafaţa necesară creşterii trîntorilor se reduce.

Cu toate acestea, caracterul variabilităţii acestui indicator a fost asemănător în grupe, indiferent de perioada de pregătire.

Familiile tată, în care mătcile au început ponta de trîntori mai devreme, au avut mai mult puiet de trîntori. În familiile în care ponta de trîntori a început în februarie au fost găsite de la 120 la 147 pătrăţele cu puiet căpăcit de trîntori, în timp ce la familiile la care ponta a întîrziat pînă la 11—15 martie, s-au numărat doar 22—40 pătrăţele. Din această cauză familiile tată trebuie organizate cît mai devreme, îndepărtîndu-se cauzele care pot reţine ponta mătcilor cu ouă de trîntori.

Unul din principalii indicatori ai creşterii timpurii de trîntori în familiile tată este numărul de ouă nefecundate depus de mătci în 24 ore. Acest indicator determină necesarul de familii tată în stupină şi perioada de începere a creşterii mătcilor. În cazul depunerii a cîte 200 de ouă nefecundate în 24 ore, în timp de 10 zile familia creşte 2 000 de trîntori. Dacă matca a început ponta de ouă de trîntori la 1 marie, trîntorii eclozionează şi devin maturi sexual la 5—15 aprilie.

La concentraţia de 50 trîntori la o matcă, trîntorii unei familii pot însămînţa în bune condiţii la 15 aprilie 40 de mătci. La planul de obţinere la jumătatea lunii aprilie de 400 mătci împerecheate, revin un necesar de 10 familii tată. Experienţa a arătat că acest număr de familii tată este suficient pentru 500—600 nuclee. Pentru reducerea termenelor de obţinere a mătcilor împerecheate trebuie reduse termenele de de-

punere a ouălelor nefecundate şi creşterea pontei în 24 ore. Se cuvine subliniat că pregătirea familiilor tată şi creşterea trîntorilor în condiţiile de zonă joasă a Uzbechistanului trebuie începute cît mai devreme, odată cu apariţia primelor zile calde. Alegerea familiilor tată, asigurarea lor cu rezerve de păstură şi miere se face din toamnă.

Organizarea familiilor tată permite nu numai obţinerea necesarului de trîntori la o anumită dată dar şi calitatea lor ridicată.

Studiul trîntorilor crescuţi în familiile tată şi în familiile pregătite cu faguri cu celule de trîntori, a arătat diferenţe atît în greutate cît şi la indicii exteriori ai trîntorilor. Asfel, greutatea trîntorilor din familiile tată, pregătite special a fost cu 30,6 şi 23,9 mg mai mare decî a celor crescuţi în familii obişnuite, diferenţa fiind statistic semnificativă. Variabilitatea acestui indicator este diferită la trîntorii din familiile tată faţă de cei din familiile obişnuite. Coeficientul de variaţie a greutăţii este cu 2,6 — 5% mai mic la trîntorii crescuţi în familiile tată decît la cei crescuţi în familii obişnuite.

Cum au arătat şi experienţele executate anterior, între greutatea trîntorilor şi numărul de spermatozoizi în spermă există o corelaţie certă pozitivă. Ca urmare, calitatea trîntorilor joacă un rol determinant în împerecherea partenerilor şi în umplerea spermatecilor cu spermă.

Trîntorii obţinuţi în familiile tată se deosebesc printr-o greutate mai mare, au tergitele trei şi patru mai lungi şi dimensiuni corporale caracteristice. Este interesant faptul că variantele limită sînt mai mari la trîntorii din familiile tată. În special este mare diferenţa între limitele minime, fapt care arată numărul mare al indivizilor mici în familiile nepregătite. În plus, coeficientul variabilităţiii a fost mai mare la trîntorii crescuţi în familiile obişnuite, nepregătite pentru creşterea trîntorilor.

În acest fel, pregătirea familiilor tată în scopul creşterii timpurii a mătcilor împerecheate are o importanţă hotărîtoare. Ea permite obţinerea la termenul stabilit a numărului de trîntori necesari şi dă posibilitatea verificării calităţii lor.

V. Al.

AVANTAJUL FAGURILOR ARTIFICIALI ÎNGROŞAŢI

RIAMOVA, A. In : *Pcelovodstvo*, 7, 1977, pag. 10—11

Pentru ca albinele să clădească faguri de calitate au nevoie de faguri artificiali rezistenţi. Fagurii artificiali slabi, de multe ori se întind şi se cutează în cuib, din care cauză albinele trag un număr mare de celule improprii pentru creşterea puietului.

În alte ţări s-au făcut încercări de a se produce faguri artificiali cu două straturi exterioare din ceară şi unul median din hîrtie, mase plastice, pînză sau chiar din aluminiu. Albinele au luat destul de greu în creştere aceşti faguri artificiali, iar în perioadele fără cules rod fagurii clădiţi pe aceşti faguri artificiali. Din această cauză, fagurii artificiali amintiţi sînt mai puţin folosiţi şi în primul rînd pentru ramele de magazin. Mult mai sigur se poate asigura rezistenţa fagurilor artificiali prin

îngroşarea lor. Fagurii artificiali folosiţi în diferite state se pot împărţi în trei clase : foarte subţiri =6,85—7,87 g/dm^2 ; medii = 7,87—8,47 g/dm^2 şi îngroşaţi = 8,47—10,26 g/dm^2. Cu cît fagurii artificiali sînt mai groşi, cu atît sînt mai rezistenţi, însă dublarea grosimii nu dă acelaşi grad de creştere a rezistenţei.

Conform datelor din literatură, cei mai groşi faguri artificiali sînt produşi în Franţa = 10,6—13,3 g/dm^2. În Cehoslovacia sînt produşi faguri artificiali groşi de 9,3 g/dm^2 ; în S.U.A. subţiri = 7,14, iar în U.R.S.S. foarte subţiri = 5,56 g/dm^2.

În prezent, în ţara noastră se produc faguri artificiali de grosime uniformă — 15,5 $\pm$ 1,5 foi la kg pentru rame de 435 $\times$ 300 mm. Grosimea fagurilor artificiali studiaţi de noi, produşi la fabrica din Colomensc era de 5,86 g d/m^2. Este normal ca apicultorii să se plîngă de proasta calitate a fagurilor clădiţi, obţinuţi în baza unor faguri artificiali atît de subţiri. Producerea fagurilor subţiri a fost necesară la un moment dat ca urmare a lipsei acute de ceară în ţară.

Experimentarea fagurilor mai groşi (7,88 g/dm^2) a fost făcută în stupina experimentală a Institutului de apicultură timp de doi ani. În articolul de faţă sînt date doar rezultatele anului 1976, întrucît în amîndoi anii s-au obţinut rezultate asemănătoare care au dovedit superioritatea fagurilor îngroşaţi faţă de cei obişnuiţi. Experienţa de clădire a fagurilor pe baza fagurilor artificiali de grosimi diferite a fost făcută pe 110 familii de albine de rasă rusească carnica, caucaziană cenuşie şi priocscaia. Majoritatea familiilor la ieşirea din iarnă aveau şase-şapte intervale, iar unele opt intervale de albine.

În sezon au fost clădiţi 510 faguri experimentali, din care 250 din fagurii artificiali obişnuiţi, iar 260 din fagurii artificiali îngroşaţi. Fagurii artificiali au fost produşi de fabrica din Colomensc din aceeaşi partidă de ceară.

Indicatorul de bază, prin care se caracterizează calitatea fagurilor artificiali este considerată rezistenţa mecanică, exprimtă în unităţi convenţionale — metri lungime de rupere. Comparînd rezultatele analizelor de determinare a lungimii de rupere executate de V. Sorochiva, se observă că lungimea de rupere a fagurilor artificiali îngroşaţi la temperatura de 30°C este mai mare cu 22,4% decît a fagurilor artificiali obişnuiţi.

Fixarea fagurilor artificiali în rame se face cu ajutorul curentului electric. Prin aceasta fagurii artificiali nu se mai fixează de leaţul superior al ramei, între leaţul superior şi marginea foii de fagure artificial formîndu-se un spaţiu liber. Dacă albinele nu clădesc imediat acest spaţiu fagurii artificiali se întind puţin. Pentru a urgenta lipirea fagurilor artificiali de leaţul superior şi în acest fel pentru a mări rezistenţa fagurelui, am făcut cîte un şanţ lat de 3 mm pe marginea inferioară a leaţului superior în care la fixarea în ramă între marginea de sus a fagurilor artificiali. În acest fel au fost fixaţi 133 faguri artificiali îngroşaţi şi 127 faguri artificiali obişnuiţi.

Întrucît fagurii artificiali îngroşaţi sînt mai rezistenţi era de aşteptat ca fagurii clădiţi obţinuţi să fie de asemenea mai solizi şi cu celule mai regulate. Pentru notarea complexă a calităţii fagurilor clădiţi am stabilit o scală convenţională conform căreia fagurii clădiţi manual erau notaţi

cu 100 puncte. Suprafaţa fagurelui folosită pentru creşterea puietului de albine, este principalul indicator al stabilirii calităţii. Din această cauză prin folosirea la maximum a suprafeţei fagurelui pentru creşterea puietului (80 pătrăţele 5 × 5 cm) am prevăzut 32 de puncte, în timp ce restul indicilor au fost notaţi cu maximum 10 sau 8 puncte. Dacă suprafaţa fagurelui nu era în întregime ocupată cu puiet, la notare se pleca de la principiul că pentru fiecare 5 pătrăţele cu puiet de albină lucrătoare se dau 2 puncte. În cazul în care prin indicatori apar anumite lipsuri, numărul de puncte se scade (tabela 1). După cum a arătat notarea calităţii în puncte (tabela 2) fagurii obţinuţi din faguri artificiali îngroşaţi sînt într-adevăr de calitate mai bună în comparaţie cu cei clădiţi din faguri obişnuiţi.

Tabela 1

SCALA NOTĂRII CALITĂŢII FAGURILOR CLĂDIŢI

Indicatorii fagurilor clădiţi corect	Notarea în puncte
Uniform pe toată suprafaţa ramei	10
Lipsa răzăturilor	10
Rîndurile de celule drepte	10
Celule hexagonale, nealungite, de înălţime uniformă	10
Nu este alungit şi nu are rupturi lîngă sîrme	8
Toată suprafaţa clădită este folosită pentru creşterea albinelor lucrătoare	32
Rezistenţa la transport (lipsesc rupturile)	10
Rezistenţa la extracţie	10
Total	100

Comparînd fagurii clădiţi din fagurii artificiali îngroşaţi fixaţi în şanţul leaţului superior cu cei fixaţi în mod obişnuit, primii sînt de calitate mai bună. Diferenţa este însă foarte mică.

Pe măsura necesităţii lărgirii cuiburilor s-au introdus concomitent cîte o ramă cu faguri artificiali obişnuiţi şi îngroşaţi, astfel încît să se afle în condiţii identice. Acest fapt a dat posibilitatea de a compara viteza de clădire a fagurilor artificiali obişnuiţi faţă de cei îngroşaţi.

Tabela 2

CARACTERIZAREA CALITĂŢII FAGURILOR CLĂDIŢI (PUNCTE)

Faguri artificiali	Numărul de faguri	Notarea în puncte M±m	Gradul de certitudine a diferenţelor, puncte
Obişnuiţi, subţiri	177	73,51±1,25	
Îngroşaţi, fixaţi în şanţul leaţului superior	133	92,25±0,65	0,001
Îngroşaţi fără fixare	127	91,71±0,75	0,001

În prezența culesului normal în natură nu am observat vreo deosebire vizibilă în viteza de creștere a fagurilor artificiali de grosime diferită. Albinele clădeau fagurii artificiali cu viteză asemănătoare. Totuși în condițiile de cules de intensitate redusă viteza de clădire a fagurilor artificiali îngroșați a fost de 1,5—2 ori mai mare decît a fagurilor artificiali obișnuiți. Compararea fagurilor clădiți de albine de rase diferite, a arătat că acest factor nu are nici-o influență asupra calității fagurilor. (tabela 3). Se poate totuși remarca că din fagurii artificiali îngroșați albinele de munte clădeau fagurii de calitate mai bună (95,5 puncte) față de celelalte rase (93—93,6 puncte). Diferența nu este însă semnificativă.

Tabela 3

CALITATEA FAGURILOR CLĂDIȚI DE ALBINE DE RASE DIFERITE

Rasa	Calitatea fagurilor — puncte			
	Clădiți din faguri artificiali obișnuiți		Clădiți din faguri artificiali îngroșați	
	n	M±m	n	M±m
Rusească	40	76,50±2,30	46	93,65±0,83
Carnica	32	72,84±2,62	49	93,11±0,72
Sură caucaziană	19	69,10±3,01	34	96,54±0,60
Priocscaia	68	73,77±1,60	77	93,26±1,11

Date interesante au fost obținute prin compararea conținutului de ceară în fagurii clădiți din faguri artificiali obișnuiți și îngroșați și a cerii folosite de albine pentru clădirea acestora (tabela 4).

Tabela 4

CONȚINUTUL DE CEARĂ ÎN FAGURII CLĂDIȚI DIN FAGURII ARTIFICIALI ÎN GROSIMI DIFERITE

Faguri artificiali	n	Cantitatea de ceară în fagure M±m	Adăugat de albine la clădit grame M±m
Obișnuiți, subțiri	30	114,1±1,8	32,0±0,7
Îngroșați	32	125,9±1,8	22,3±0,8
Gradul de certitudine a diferențelor		0,001	0,001

Deși conținutul de ceară în fagurii clădiți pe baza fagurilor artificiali îngroșați este mai mare decît a celor clădiți pe baza fagurilor obișnuiți, albinele folosesc la clădirea fagurilor artificiali îngroșați mai puțină ceară. Cercetările lui Voitoc (1953), Boiaicic (1960), Taranov (1961) au arătat că prin clădirea fagurilor, albinele pot folosi ceara din fagurii artificiali, rozîndu-le fundurile celulelor. Prin aceasta se și explică faptul prin care albinele adaugă mai puțină ceară la clădirea fagurilor din fagurii artificiali îngroșați, decît la clădirea celor obișnuiți. Acest fapt permite albinelor să reducă consumul de furaje și de energie pentru secreția de ceară.

Tabela 5

CARACTERISTICA FAGURILOR CLĂDIȚI DIN FAGURI ARTIFICIALI DE GROSIMI DIFERITE

Indicele	Faguri artificiali			
	obișnuiți	subțiri	îngroșați	
	n	%	n	%
Numărul total de faguri	250	100	260	100
Neuniformi, văluriți	33	13,2	2	0,7
Cu rosături	45	18	8	3,1
Cu rupturi :				
— la clădit	14	5,6	0	—
— la extras	10	4,0	0	—

Folosirea fagurilor artificiali obișnuiți duce la o economie de ceară de 20%. Această economie se oglindește asupra calității fagurilor clădiți, numărul de faguri cu defecte din fagurii artificiali obișnuiți au atins 40,8%, iar din fagurii artificiali îngroșați doar 3,8%. Prin introducerea de faguri artificiali obișnuiți în cuib în perioada fără cules de multe ori albinele îi rod și în continuare clădesc fagurii neregulați cu celule de trîntori ; 18% din fagurii clădiți pe faguri artificiali obișnuiți au rosături.

Fagurii inegali, ondulați prin clădirea fagurilor artificiali obișnuți reprezintă 13,2%. Fagurii artificiali îngroșați chiar și prin menținerea mai îndelungată în stup, albinele nu îi rod. Foile de faguri artificiali obișnuiți de cele mai mult ori se ondulează, iar sub influența greutății albinelor, la temperaturi relativ ridicate în cuib, se prăbușesc și se desfac din sîrme. Ca rezultat se obțin faguri diformi, de nefolosit pentru creșterea puietului. Prin clădirea fagurilor artificiali obișnuiți 5,6% reprezintă faguri prăbușiți. În cazul fagurilor artificiali îngroșați, practic nu se observă asemenea situații.

Fagurii deosebit de buni se obțin din foile de faguri artificiali îngroșate, a căror margine superioară a fost fixată în șanțul leaturilor superioare ale ramelor. Albinele folosesc mai bine pentru creșterea puietului fagurii de calitate superioară. În comparație cu puietul crescut pe fagurii artificiali obișnuiți în acești faguri puietul este compact, uniform.

În acest fel, experimentarea fagurilor artificiali îngroșați (7,88 g/dm^2) în comparație cu cei cu grosimea obișnuită (5,86 g/dm^2) în 110 familii de albine de diferite rase a arătat că fagurii artificiali îngroșați prezintă avantaje serioase în comparație cu cei cu grosime ozișnuită, produsă în prezent.

Lungimea de rupere a fagurilor artificiali îngroșați este mai mare cu 22,4% decît a celor obișnuiți. Acest fapt dă posibilitatea să se obțină faguri mai rezistenți. Numărul de faguri rupți la clădire și la extracția mierii a fost de 9,6% din cei clădiți din faguri artificiali obișnuiți, în timp ce din îngroșați nu s-a rupt nici unul.

Calitatea fagurilor din faguri artificiali îngroșați este deosebit de ridicată. În aceleași condiții de clădire fagurii artificialii obișnuiți deseori sînt roși de albine și prezintă puiet neuniform.

Numărul total de faguri cu defecte, clădiți din faguri artificiali obișnuiți, a fost de 40,8% în itmp ce din cei îngroșați 3,8%.

În condițiile de cules reduse albinele clădesc de 1,5—2 ori mai repede fagurii artificiali îngroșați în comparație cu cei obișnuiți.

Consumul de ceară prin folosirea fagurilor artificiali îngroșați crește cu 20%, dar în acest caz albinele folosesc mai puțină ceară pentru clăditul lor, față de fagurii artificiali obișnuiți. Calculul eficienței folosirii fagurilor artificiali îngroșați a arătat că ceara consumată în plus pentru producerea fagurilor artificiali îngroșați se acoperă prin ridicarea calității fagurilor clădiți.

APICULTURA PASTORALĂ ȘI DEPLASAREA STUPILOR

PERDRIV, JEAN. In : *Revue français d'apiculture*, sept., 1977

Deplasarea în pastoral reprezintă o sursă majoră de rentabilizare a apiculturii. Producțiile medii obținute pe stup acoperă cheltuielile determinate de deplasarea stupinelor la diferite surse de cules.

Pentru reușita acestei acțiuni este important mai mult decît tipul de stup, rasa de albint, selecția sau metodele de lucru, prezența unei flore melifere abundente la îndemîna albinelor, corelate cu un timp favorabil culesului.

Limitarea acestei practici în Franța nu este provocată de lipsa resurselor melifere, ci de problema deplasării rapide a unui număr mare de stupi, la locul și momentul optim. Apicultorii care deplasează stupii lor cunosc dificultățile acestei practici. Munca este grea și se efectuează în special în timpul nopții. Pregătirea stupilor, încărcarea și descărcarea acestora, reclamă mînă de lucru și recrutarea muncitorilor este deosebit de dificilă. Nu pot fi neglijate nici riscurile consecutive de transport, oarecum particulare : riscuri de accidente, lovirea stupilor, înțepăturile provocate de albine.

Viitorul apiculturii pastorale constă în studierea și îmbunătățirea acestei practici, în vederea diminuării riscurilor.

Principalele tehnici folosite în prezent la transportul stupilor sînt :

1. Transportul stupilor fără paleți, folosind un camion, soluție larg utilizată pînă într-un trecut apropiat sau un camion cu o platformă pivotată.

2. Transportul stupilor folosind paleți care sînt confecționați în general din lemn, fiecare primind un număr de 4 stupi. Corpul stupilor se așează direct pe paleți, care asigură o mobilizare pe plan orizontal. Platforma camionului lată de maximum 2,50 m permite instalarea a două palete pe lățimea sa.

Principalele mijloace de încărcare în acest caz sînt încărcătorul de paleți independent sau un cărucior ridicător și încărcătorul hidraulic la care mainpularea este rapidă.

Folosirea în transportul stupilor a paleților prezintă avantajul că aceștia din urmă sînt ușor de fabricat și au un preț de cost scăzut, de aseemenea sînt ușor de manevrat. Metoda expusă prezintă și unele in-

Created with DEMO version of PDF COMPLETE by Informatik Inc www.informatik.com

conveniente. Astfel, stupii în timpul transportului trebuie să prezinte aceeaşi înălţime ceea ce impune recoltarea mierii înainte de fiecare deplasare, folosirea paleţilor necesitînd o suprafaţă perfect orizontală.

De asemenea stupii trebuie să fie în bună stare deoarece în timpul transportului sînt supuşi la presiuni şi eforturi, ceea ce micşorează şi durate acestora.

Condiţiile necesare pentru îmbunătăţirea manevrării stupului

Aparatul ideal necesar pentru uşurarea la maximum a transportului trebuie să corespundă următoarelor cerinţe :

1. Să fie adaptat la principalele tipuri de stupi (Dadant-Blatt cu 10 rame şi Langstroth) ;

2. Să joace rolul unui suport pe care stupul stă în permanenţă şi de paletă în timpul transportului. Ca suport, trebuie să asigure stabilitatea pe terenurile denivelate şi o bună izolare faţă de sol.

3. Manevrarea trebuie să fie uşoară şi de concepţie simplă.

4. Să nu prezinte un preţ de cost ridicat şi să fit suficient de robust pentru o utilizare îndelungată.

5. Să permită transportul cu stupi de înălţimi diferite.

6. Să limiteze pierderile de spaţiu la încărcarea stupilor.

7. Să asigure o bună stabilitate în timpul transportului fără accesorii şi fără pregătiri suplimentare.

8. Să asigure aerisirea stupilor în timpul transportului.

Pornind de la aceste cerinţe s-a elaborat un dispozitiv care uşurează munca apicultorului fără a neglija confortul albinelor. Acesta este alcătuit dintr-un suport individual format din 4 bare verticale tubulare legate prin traverse. În barele tubulare se montează 4 picioare reglabile în înălţime prevăzute cu plăcuţe demontabile care evită intrarea acestora în pămînt.

Toate părţile metalice sînt sudate şi galvanizate deci foarte rezistente, la adăpost de oxidare. Fundul stupului se aşează pe două traverse demontabile. Acest dispozitiv serveşte ca suport permanent şi paletă în timpului transportului.

Dacă terenul este denivelat se poate regla picioruşele astfel ca stupul să devină orizontal. Acest sistem asigură o bună circulaţie a aerului şi lucrările în stup se fac mai comod prin înlăturarea stupului. Amplasarea pe un teren oarecare se face rapid stupul avînd o stabilitate perfectă. Reglarea pe orizontală şi în înălţime este foarte simplă. În acelaşi timp se asigură o bună izolare faţă de sol.

În timpul transportului suporturile se pot lega între ele cu ajutorul unor croşete, stabilitatea încărcăturii fiind perfectă. Spaţiile care rămîn între stupi asigură o bună aerisire. La înălţime pierderile de spaţiu sînt mici pentru că se suprapun 4 palete corespunzînd unei înălţimi de 1,77 m.

Considerăm că dispozitivul prezentat poate constitui o sugestie pentru apicultorii noştrii.

E. G.

NOUA TEHNOLOGIE DE CREŞTERE A MĂTCILOR ÎN TURCMENIA

TARANOV, G., SULTANOV, R., SOFRONOV, E. In : *Pcelovodstvo*, nr. 7, 1977, p. 8—9

Cercetările Institutului de apicultură au arătat că tehnologia obişnuită de creşterea mătcilor folosită în crescătoriile din sud dă pînă la 30% mătci de proastă calitate.

Am executat lucrări de stabilire a condiţiilor în care albinele pot creşte mătci de calitate superioară. Ca rezultat al acestei munci a fost propusă o nouă tehnologie de creştere a mătcilor. Verificarea acesteia în stupina centrului de creştere din Crasnaia Poliana a dovedit eficacitatea ridicată a metodei : numărul de mătci rebutate a scăzut pînă la 4%, iar cel al mătcilor de calitate superioară a crescut pînă la 80%. Dacă prin tehnologia veche greutatea medie a mătcilor neîmperecheate era de 188 mg, în cazul celei noi aceasta s-a ridicat pînă la 205 mg.

Deosebirile principale ale noii tehnologii constă în următoarele : În familia doică ajunsă la 8—10 intervale cu albine se introduce prima ramă cu 24 larve în spaţiul pregătit din timp în cuib în care se concentrează multe albine tinere. Se folosesc larve de 12 ore transvazate în potirașe pe cîte o picătură de lăptişor luat de la larve de 1 zi, obţinute special în familia ajutătoare a familiei doici. Familia doică se asigură cu o cantitate mare de hrană, iar în perioadele fără cules primesc cîte 0,2 l sirop de două ori pe zi — la ora 8 şi la 13. Se foloseşte un ciclu de creştere în trei zile, adică ramele cu larve de 24 ore se introduc odată la trei zile, iar botcile căpăcite se recoltează după 6 zile. Familia doică creşte mătcile doar timp de 15 zile (timp în care acestea cresc cinci serii de botci) după care i se reintroduc mătcile, iar lucrările de creştere se trec în alte familii.

Pînă la eclozionarea mătcilor, botcile se ţin în familii de incubare sau în termostate. În nuclee se introduc doar mătci eclozionate din botci după o severă triere a tuturor botcilor mici sau cu defecte.

Pentru împerecherea mătcilor se folosesc nuclee cu cîte patru rame cu suprafaţa de 1/4 din rama normală. Dimensiunile ramelor sînt astfel stabilite încît patru rame de nucleu intră într-una normală. Acest fapt creează mari posibilităţi de organizare a lucrărilor în munca crescătorului.

Nucleele se formează primăvara din 100 g albine şi două rame mici cu faguri clădiţi — fără puiet. În cadrul Institutului a fost elaborată metoda de construire a nucleelor fără puiet, prin care se asigură peste 90% de formare de nuclee de putere stabilită cu mătci neîmperecheate. După împerecherea şi începerea pontei mătcile împerecheate sînt recoltate pentru valorificare şi sînt înlocuite cu mătci neîmperecheate introduse cu ajutorul păhărelelor de hîrtie, descrise în revista „Pcelovodstovo 11/1976 — care asigură o primire de 91% a mătcilor.

Scopul lucrării a constat în verificarea metodei în condiţiile Republicii Turcmene. Pentru început s-a folosit creşterea centralizată a mătcilor, adică mătcile au fost crescute într-una din stupini care asigură patru centre de împerechere. Maistrul apicultor avea la dispoziţie un automobil cu care transporta în mod regulat mătcile crescute la punctele de împerechere şi aducea la bază mătcile împerecheate pentru livrare. În stupina de creştere lucrau trei apicultori. Creşterea a început la 9 aprilie şi s-a

terminat la 6 iunie. Ca material de creştere (familii mamă) au fost folosite şase familii de rasa „priocscaia". Mătcile au fost crescute în familii cu albină locală.

Calitatea mătcilor s-a caracterizat prin greutatea lor. Greutatea mătcilor neîmperecheate s-a stabilit cu ajuorul balanţei de torsiune. Folosirea noii tehnologii a permis realizarea unui procent ridicat de primire (71%) a larvelor şi obţinerea unor mătci neîmperecheate de greutate sporită (197 mg).

Creşterea într-un singur centru a mătcilor creează condiţii mai bune de lucru. Condiţiile de muncă, personalul cu calificare superioară concentrat într-un singur punct, supravegherea lucrărilor de către un maistru cu experienţă dau posibilitatea respectării întocmai a tuturor cerinţelor tehnologiei de creştere a mătcilor.

Creşterea centralizată a mătcilor organizată pentru prima oară în 1976 s-a dovedit superioară în comparaţie cu metodele folosite mai înainte, prin care fiecare apicultor indiferent de cafilicare, creştea mătci pentru nucleele sale.

Dacă în 1975 toţi apicultorii punctului apicol au crescut 4 900 mătci neîmperecheate, în 1976 la o singură stupină au fost crescute aproape de trei ori mai multe, iar mătcile au ieşit de calitate superioară.

Experienţa a arătat că centrul de creştere trebuie amplasat la o oarecare depărtare de nucleu, pentru a se evita rătăcirea mătcilor în stupii de creştere. Caracteristicile de rasă ale familiilor doici influenţează asupra numărului de larve, din care să iasă mătci de calitate. Albinele din rasele sudice (italiene, de Cuban, galbene armeneşti) de regulă pot primi în creştere mai multe larve decît cele nordice sau de munte (cenuşii caucaziene, carmice sau carpatice). Pornind de la acest fapt s-a adoptat o experienţă de notare comparativă a mătcilor crescute din loturi de cîte 24 larve faţă de loturi de 32 larve. Pentru experienţă au fost formate două grupe de cîte şase familii doici, alese prin anlaogie. S-a folosit ciclul de 3 zile, fiecare familie doică primind cîte patru rame de creştere.

Introducerea seriilor de cîte 32 larve nu a influenţat nici asupra procentului de prindere, numărul de mătci crescut de o familie doică crescînd de la 78 la 103 (cu 103%).

Succesul introducerii mătcilor neîmperecheate depinde în mare măsură de calitatea acestora. În sezonul 1976 mătcile neîmperecheate au fost cîntărite, fapt care a dat posibilitatea de a compara greutatea lor cu rezultatele introducerii (prinderea mătcilor peste 200 mg a fost cu 49,3% mai bună decît a celor de 180 mg). Din aceasta a rezultat că pentru o bună primire a mătcilor în nuclee, acestea trebuie să fie obligatoriu de calitate — nu mai uşoare de 180 mg. În creşterea industrială cu oarecare experienţă se poate uşor alege mătcile după mărimea lor.

Pentru popularea cu succes a nucleelor trebuie folosite albine de care sîntem siguri că primesc uşor mătcile neîmperecheate. Noi am folosit albine tinere din familii doici şi din familiile obişnuite după ieşirea la zbor a celor bătrîne.

Nucleele au fost formate fără puiet. Albinele tinere au fost scuturate într-o ladă de transport. După două-trei ore albinele au simţit orfanizarea şi au primit uşor mătcile. În fiecare nucleu s-a dat cîte 0,3 —

0,4 l sirop de zahăr. Mătcile (fără cuşti de introducere) au fost introduse în momentul formării nucleelor. A doua zi, seara, albinele au fost lăsate să iasă la zbor. Cele mai bune rezultate au fost obţinute prin folosirea albinelor din familiile doici (primirea mai bună cu 6%).

La o stupină mătcile au fost introduse în nuclee în pahare de hîrtie cu cîte 30—40 albine cu care au stat împreună nu mai puţin de 24 ore. Rezultatele obţinute dovedesc superioritatea metodei. Dacă în anii 1975 şi 1976, stupinele prin metoda veche obţineau 22—29% mătci împerecheate din cele introduse, prin noua tehnologie şi noul sistem de introducere a mătcilor s-a reuşit să se obţină un procent de pînă la 83%.

Deşi, perioada de lucru din 1976 a fost mai scurtă, producţia medie realizată pe nucleu a crescut de peste două ori. Timpul mediu de menţinere s-a redus de la 17 la 10 zile. Prin aceasta s-a stabilit că în condiţiile din Turcmenia, folosind noua tehnologie de lucru, există posibilitatea ca în lunile aprilie şi mai să se obţină nu mai puţin de trei mătci pe nucleu.

V. Al.

IMPORTANŢA APICULTURII FORESTIERE ŞI PROTECŢIA BIOLOGICĂ A PĂDURILOR

In : *L'abeille de France et l'apiculteur*, nr. 610, *noiembrie*, 1977

Apicultura forestieră este apanajul apicultorilor de la munte. Aportul de nectar din păduri este atît de important încît trebuie să înţelegem cum se leagă elementele acestui grup funcţional pe care îl compun vegetalele, albinele, furnicile, lachnidele, lecanidele şi păianjenii.

În pădure, o poziţie cheie este deţinută de furnică şi ar fi o nedreptate să i se conteste utilitatea. Astăzi, apicultorul este mulţumit să ştie că furnicile îngrijesc şi apără coloniile de lecanide adaptate la aproape toate vegetalele cu scoarţă lemnoasă. Lecanidele şi lachnidele sînt numite popular purici de plantă. Sînt homoptere, iar piesele lor bucale sînt formate dintr-un rostru cu ajutorul căruia perforează scoarţa pînă la nivelul vaselor conducătoare a sevei forţînd astfel planta la o dinamizare a metabolismului. Abundenţa sevei este atît de mare încît se poate observa în punctele unde scoarţa a fost înţepată. De această abundenţă profită şi furnicile.

Furnicile sînt acelea care indică drumul albinelor. Profesorul Gosswald de la Universitatea din Würzburg a studiat specia *Formica polyctena :* pe o rază de 100 m coloniile de lecanide se multiplică sub protecţia furnicilor, şi tot în această arie albinele îşi pot dubla randamentul la cules.

În unele zone din R. F. G. şi R. D. G. sînt numiţi observatori ai furnicilor protejate. Coloniile de lecanide sînt supravegheate din punctul de vedere al dezvoltării, generaţiilor succesive, zborurilor, pontelor etc. Toate cursurile de apicultură sînt dublate de cursuri referitoare la furnici şi lecanide. Observaţiile sînt publicate şi în presa apicolă şi agricolă. Toate datele se constituie ca indicaţii puse şi în slujba cunoaşterii ameliorării solului, economiei apei din pînzele freatice, protecţiei şi igienei naturale a pădurilor, a diseminării seminţelor şi a hranei animalelor. Din acest punct de vedere se poate face o apreciere mai bună asupra protecţiei mediului înconjurător.

Într-un muşuroi de *Formica polyctena* sînt aproximativ 5 000 de regine. Aria de circulaţie se limitează pe o rază de 75—100 metri în jurul cuibului. O regină poate să atingă vîrsta de 20 ani, iar lucrătoarele 4—6 ani. Prin creşterea densităţii cuibului, sporeşte şi nevoia de hrană pentru necesităţile proprii ale furnicilor ceea ce determină furnicarul să se extindă asupra zonelor populate cu lecanide mai îndepărtate de furnicar.

Pentru a înțelege interesul care se acordă protecției furnicilor, trebuie reținut că :

Seva are o anumită compoziție, în funcție de glanda în care a fost sintetizată. Elementele componente ale sevei (compuși cu azot, vitamine, zaharoză, oligozaharide, acizi, săruri minerale, fermenți diverși) variază în cursul unui an.

Lachnidele au rostul dublu. Seva este extrasă printr-un canal al rostrului în timp ce prin celălalat este trimis un suc ce diluează și modifică seva. Lachnidele au nevoie de compuși cu azot și mai puțin de hidrați de carbon (nu au însă energia necesară de a extrage numai compuși azotați). Hidrații de carbon excedentari sînt eliminați sub formă de picături mici de concentrat zaharos. Mana este lipicioasă iar în cantități prea mari poate înneca efectiv colonia de lachnide dacă furnicile nu ar prelua o parte din aceasta.

Deci apicultorul are interes să-și instaleze stupina într-o zonă cu populații dense de furnici. Cînd sînt reperați arborii vizitați de către furnici se incită albinele să găsească mana lecanidelor și lachnidelor.

Pentru aceasta se plantează pe drumul de circulație al albinelor, ramuri de conifere stropite cu suc de zahăr. Se fixează într-un mod asemănător momeli și pe scoarța arborilor. În momentul în care familia de albine a identificat pista, arborii respectivi se încercuiesc la bază cu o bandă gumată pentru a împiedica accesul furnicilor.

Începutul producerii de mană în pădure se situează la aproximativ 8 zile de la apariția generației aripate de *Cinara pillicornis* și *Cinara piceae*. Cinariile se deplasează în funcție de vînturile dominante, în final localizîndu-se la extrmeitatea ramurilor. Activitatea lor maximă durează pînă la lignificarea ramurilor exterioare din coroană. Coloniile de furnici indică zonele propice unde s-au stabilit lecanidele și lachnidele.

În R.F.G. au fost imprimate fișe de zbor ale lachnidelor iar în septembrie-octombrie se caută zonele de depunere a pontelor. În acest mod se elaborează o prognoză a răspîndirii posibile a lecanidelor și lachnidelor în anul următor.

S. D

CULTIVAREA FORESTIERĂ A EVODIEI

UNVERFAHR, HORST-JOACHIM. *Bienenwelt, octombrie,* 1977

Un kg semințe de Evodia conține cca. 173 000—176 000 semințe. Greutatea a 1 000 de semințe este de regulă 5,7 g. Dacă se seamănă doar 50% semințe capabile să germineze, se obține dintr-un kg cca 80 000 plante. Din 50 kg de sămînță se pot obține pentru apicultură 500 000 de arbori meliferi.

Din cauza gerurilor tîrzii se seamănă de abia la începutul lunii mai în sol de grădină pregătit cu grijă și bogat în substanțe nutritive.

Înaintea înăsmînțării semințele se vor ține 8—12 ore în apă, cel mai bine în apă de ploaie. Lățimea brazdei de semănat trebuie să fie de 5—6 cm, cu ajutorul unei baghete de lemn se poate face o brazdă de

1 cm adîncime. Să nu se semene mai mult de 100—120 seminţe pe metrul liniar deoarece în primul an nu trebuie să fie mai mult de 50 puieţi/an. În felul acesta, pînă la sfîrşitul primei perioade de vegetaţie, puieţii pot atinge o înălţime de 40—50 cm, sînt bine înrădăcinaţi şi pot fi transplantaţi.

Ei trebuie trecuţi prin şcoala de pomi pentru ca la sfîrşitul anului doi să putem avea pomişor de 60 cm înălţime. Plantele de 1 an sînt foarte sensibile la gerurile timpurii. Din cauza aceasta ele trebuie protejate special. Cauza este că lemnul nu este încă maturizat pentru că în ţara de origine a Evodiei, perioada de vegetaţie este mai lungă ca la noi unde verile sînt mai reci şi mai scurte. Deficitul de căldură şi luminozitate nu permite o maturizare bună a lemnului şi de aceea trebuie încercată creşterea în primul an sub folie. Plantele de doi ani suportă bine plantatul. Evodia este repede crescătoare şi aceasta se referă şi la sistemul radicular care este puternic afectat la plntare. Evodia nu suportă dăunări prea mari la sistemul radicular şi aceasta este cauza multor căderi la pomişorii mai mari.

Să nu se administreze îngrăşăminte cu azot după 15 iulie. Sărurile de potasiu şi fosfaţii se mai pot aplica, sărurile de potasiu sprijină rezistenţa la fer iar fosfaţii — înflorirea. Tulpina să se tutoreze.

Încă odată se avertizează asupra pericolului umidităţii excesive datorată apei stagnante ! Protecţia contra gerului este necesară la începutul şi sfîrşitul iernii.

Th. W.

SĂLCIILE CA SURSE DE POLEN

HOLMES, FRANCIS O. In : *Gleanings in Bee culture*, martie, 1977

Autorul, prezintă într-un articol de noutăţi caracteristicile alciei europene (Salix caprea L.) pentru a fi deosebită de salcia americană (Salix discolor Muhlend).

Salix caprea L. este în mod obişnuit înmulţită prin plantarea butaşilor şi prezintă mai multe linii sau clone care nu se disting uşor între ele. În celulele vegetative prezintă trei variante numerice de cromozomi adică 38, 57 şi 76. Deci liniile sau clonele care se înmulţesc vegetativ pot fi diploide, triploide sau quatruploide.

Unele varietăţi de salix caprea pe care autorul le consideră triploide produc polen în cantităţi considerabile, dar albinele nu-l recoltează. S-a constatat că în acest caz polenul nu este aderent iar granulele acestuia sînt seci. În cazul în care polenul a fost introdus în stup, albinele îl recunosc şi-l îndepărtează din faguri.

De aceea, apicultorii cart vor să facă plantaţii extensive trebuie să fie atenţi şi să înmulţească numai liniile care dau polen abundent şi pe care albinele îl depozitează în stup. Astfel de linii de Salix caprea (diploide sau quatruploide) sînt recomandate să fie plantate pe toate vetrele de stupină, pentru a asigura primăvara cantitatea necesară de polen pentru hrănirea puietului.

În Statele Unite cele mai multe sălcii cresc spontan, înmulțindu-se prin semințe. Acestea în majoritatea lor sînt diploide avînd un număr de 38 cromozomi în celule vegetative. În genul Salix numărul fundamental de cromozomi este 19 și 22 dar gradul mare de hibridare în interiorul genului a dus la creșterea numărului de poliploizi.

Salix discolor Muhlenb, frecventă în America este quatruploidă de asemenea, Salix alba L. și Salix babylonica L. Unele din sălciile din nordul Americii au un număr considerabil de cromozomi. Astfel, Salix arctica Pall. care crește în Alasca are 114 cromozomi, Salix maccalliana Rowlee din Saskatchewan 190 sau mai mulți cromozomi.

O altă specie, este Salix purpurea care a fost introdusă în America la începutul colonizării, fiind folosită pentru confecționarea coșurilor. Salix purpurea este un diploid simplu, se înmulțește ușor prin butășire și prezintă un grad mart de atractivitate pentru albine fiind o bună sursă de nectar și polen.

E. G.

O PLANTĂ AROMATICĂ MELIFERĂ COREANDRUL

In : *Abeille et fleurs*, iulie, 1977

Coreandrul (Coriandrum sativum) este o umbeliferă anuală. Originară de pe țărmul Mării Mediterane, unde se întîlnește crescînd spontan, planta se și cultivă pretutindeni, pe mici suprafețe pentru uleiul eteric pe care îl conține fructele sale.

Planta este ramificată, cu înălțimea dt 30 la 60 cm și are flori alberoz, grupate în inflorescențe umbeliforme.

Întreaga plantă are un miros neplăcut, cu excepția fructelor sale care au un parfum caracteristic, plăcut datorită căruia se folosesc ca aromatizant la prepararea lichiorurilor, turtei dulci etc., alături de anason, cuișoare și alte mirodenii.

Florile coriandrului sînt frecvent vizitate de albine. Nectarul său are un gust specific pronunțat, pe care îl transmite și în miere. Perioada de înflorire a coriandrului se desfășoară în lunile iunie-iulie furnizînd aproximativ 4 kg miere pe stup. Cînd timpul este favorabil producția de miere pe stup ajunge la 30 kg. Această miere cristalizează fin după două luni de la recoltare, fiind de calitate medie.

În U.R.S.S., după Gluşcov, coriandrul se seamănă toamna, în preajma iernii, avînd ca plantă premergătoare grîul sau primăvara timpuriu. Semănatul se face în rînduri la distanța de 35,45 sau 60 cm, administrîndu-se o cantitate de sămînță de 15—18 kg la hectar. Planta germinează ușor. Recoltarea semințelor se face puțin înaintea maturizării celor inferioare și din mijlocul inflorescenței, înainte ca fructele să se desfacă. Maturitatea semințelor se realizează în 106 zile.

După Gluşcov, în condiții favorabile 1 hectar de coriandru furnizează 500 kg miere monofloră.

E. H.

POLENIZAREA CU AJUTORUL ALBINELOR

AMÉDÉE, RICHARD, după *Journal Suisse d'Apiculture*, în *Abeilles et fleurs* oct. nov. 1977

Formarea fructelor şi a seminţelor se efectuează în mod normal la plante în urma unui fenomen cunoscut sub numele de polenizare. Avînd în vedere modul de polenizare a speciilor pomicole trebuie evidenţiat existenţa a trei grupe : autosterile, intersterile şi autofertile. Din prima grupă, la care fecundarea nu se produce cu polenul propriu, fac parte toate soiurile de măr, cireş, de asemenea o parte din cele de vişin şi prun. La aceste plante, grăunciorul de polen căzînd pe stigmatul aceleiaşi plante germinează, tubul polinic pătrunde în pistil şi se alungeşte în direcţia ovarului, dar drumul îi este blocat de o masă gelatinoasă, secretată de ţesuturile din jur, structura sa se distruge, iar elementul sexual mascul degenerează. Totuşi, dacă tubul polinic întîlneşte un ovul înainte de degradarea sa, fecundarea se produce. Aceasta explică faptul că se întîlnesc cazuri izolate de autofecundare chiar la grupa de plante autosterile. Aceste excepţii nu pot determina o recoltă bună de fructe. Autosterilitatea este un caracter ereditar, care se transmite tuturor indivizilor obţinuţi de la acelaşi soi, care provine, la rîndul ei din sămînţă, rezultanta procesului de fecundare.

Din grupa plantelor intersterile, care nu se pot poleniza reciproc, dar care sînt capabile să polenizeze un alt treilea soi, fac parte unele soiuri de cireş şi măr. În sfîrşit, soiurile de piersic, gutui, cais, şi o parte din cele de vişin şi prun sînt autofertile, ele pot rodi prin polenizare şi fecundare cu polenul propriu. Seminţele care se dezvoltă în ovarul florii produc substanţe ce declanşează creşterea şi chiar forma fructelor. Astfel, s-a observat că fructele cu puţine seminţe sînt mai mici şi asimetrice, determinate probabil de repartiţia inegală a hormonilor de creştere elaboraţi de seminţe. Dimpotrivă, fructele cu număr mare de seminţe sînt mai mari şi de formă mai regulată. S-a mai observat de asemenea, că fructele insuficient fecundate cad mai uşor. Anumite specii din ţări cu clima caldă posedă facultatea de formare a fructelor, fără fecundarea prealabilă a florilor, obţinîndu-se fructe partenocarpice. Există o varietate de mandarine care produc o recoltă abundentă de fructe cu dimensiuni mici, lipsite de sîmburi. Producătorii trebuie să manifeste grija pentru ca în vecinătatea speciilor menţionate să nu existe o altă varietate, în caz contrar se vor recolta fructe mari, conţinînd seminţe, mai puţin apreciate de consumatori.

În perioada înfloririi, încetează dezvoltarea şi deci consumul de sevă al florilor. Timp de cîteva zile ele sînt apte pentru fecundare. În această perioadă, dacă condiţiile de umiditate şi temperatură sînt favorabile, seva neutilizată se transformă în nectar. După fecundarea ovulelor, ovarul îşi reia dezvoltarea pentru formarea fructelor, consumul de sevă creşte şi se îndreaptă în această direcţie. Durata secreţiei nectarului este deci în funcţie de rapiditatea şi calitatea fecundării. Cantitatea şi calitatea nectarului produs de flori variază mult în funcţie de specie, varietate, vîrsta florilor, hrana plantei, condiţiile de temperatură, umiditate, structura solului etc. Albinele caută întotdeauna un nectar mai concentrat. S-a observat că unele flori care secretă nectar mult dar cu concentraţie de

zahăr scăzută sînt abandonate de albine în favoarea altor plante care secretă nectar mai puţin, dar cu o concentraţie mai mare în zaharuri. De exemplu, concentraţia în zahăr a nectarului la păr este de 20—30%, la piersic 20—38%, la prun 10—40%, la cais 5—25%, la cireş 21—60%.

Unele elemente meteorologice ca ploaia, roua abundentă sau tratamentele cu substanţe chimice, diluează nectarul, umezesc polenul şi determină albinele să-şi piardă interesul faţă de aceste flori. Experimentînd efectul pulverizării apei zaharate asupra părului, s-a constatat o modificare vizibilă asupra numărului de culegătoare la pomii trataţi. Cînd timpul este nefavorabil, albinele culeg activ la cîteva sute de metri în raza stupinei. Cînd temperatura este scăzută, albinele dresate să efectueze culesul de la o sursă de necar îndepărtată, rămîn inactive în stup, pe cînd cele care culeg la mică distanţă ies din stup. În cazul deplasării stupinelor, albinele ies în primele minute şi efectuează zboruri de orientare pentru a se obişnui cu noul peisaj, apoi se îndepărtează progresiv. Albinele care culeg atît nectar cît şi polen, au o bună activitate de fecundare.

Speciile pomicole au un polen greu, de aceea la cîţiva metri de pomi se regăsesc cu greu în aer cîteva grăuncioare de polen. Toţi specialiştii sînt de acord că este imposibilă o fecundaţie completă a pomilor fructiferi numai cu ajtorul vîntului. Pomicultorii au folosit în acest scop fecundarea manuală, care este o metodă greoaie. În natură există însă agenţi polenizatori foarte eficienţi, insectele care se hrănesc cu polen şi nectar. În căutarea hranei, insectele ating staminele şi grăuncioarele de polen rămîn prinse de corpul lor. La vizitarea următoarelor flori, ele lasă cîteva particule din acest polen, efectuînd polenizarea. Cele mai eficiente insecte în polenizare sînt albinele melifere. Din totalul insectelor polenizatoare la livezi, albinele reprezintă 80—90%, urmate de bondari cu 5—10% şi alte insecte al căror aport nu are importanţă practică. În prezent, pomicultorii trebuie să ţină seama de realizările producţiilor bogate, de prezenţa soiurilor polenizatoare, cu polen abundent şi aceeaşi perioadă de înflorire cu soiul avizat polenizării. Rolul albinelor în polenizare este recunoscut de multă vreme, dar mecanismul şi tehnologiile de polenizare ca şi aportul financiar sînt probleme actuale.

În unele cazuri, albinele pot vizita florile numai pentru culesul de nectar, pentru că ele abordează floarea lateral (la lucernă) introducînd glosa printre petale, fără deschiderea florii şi fără efectuarea polenizării. În alte cazuri, albinele sînt culegătoare numai de polen, avînd o acţiune de tîrîre şi frecare a abdomenului de perişorii corpului. Albinele se periază cu organe speciale aflate pe picioarele posterioare, colectează şi aglomerează acest polen în gheme. Subliniem că polenul prins de perişorii corpului este fertil, pe cînd cel din aglomerări pierde puterea de germinare. Chiar dacă albinele se perie pe corp de polen, după vizitarea florilor întotdeauna mai rămîn granule de polen care urmează să fie depuse pe flori şi deci determină fecundarea. În perioadele de cules, lucrătoarele efectuează în medie zboruri de cules de 10—15 minute pe zi, ceea ce înseamnă 600—700 flori vizitate într-o zi de către o albină. În timpul unui zbor de cules albinele cercetează prefenţial o singură specie de flori. Mai mult, ele se fixează asupra unei suprafeţe, ocupînd numai cîteva

Created with DEMO version of PDF COMPLETE by Informatik Inc www.informatik.com

sute de metri pătraţi. În cazul lipsei de cules sau dacă stupii sînt prea numeroşi, albinele nu găsesc suficient nectar pe o suprafaţă şi îşi extind aria de activitate.

Pentru a asigura polenizarea şi producţiile optime la livezile în cultură intensivă, trebuie să se ţină seama de toate condiţiile care decurg din cele menţionate şi în special de asigurarea polenizatorilor. La stabilirea încărcăturii cu stupi la nectar se ţine seama în principal de puterea familiei de albine, condiţiile climaterice şi timpul înfloririi, flora concurentă. Succesul polenizării depinde de incidenţa acestor condiţii. Apicultorii trebuie să prezinte familii puternice, să le deplaseze la momentul optim, la începutul înfloririi, pentru a evita culesul de la flora concurentă şi să le menţină pe loc toată durata înfloririi. Se pune deci şi problema specializării albinelor către polenizare. Trebuie să se manifeste şi grija pentru ocrotirea şi păstrarea sănătăţii albinelor, pentru evitarea pierderilor prin intoxicaţii şi pentru ca ele să fie rentabile şi sub aspectul producţiei de miere. Să se evite tratamentul cu produse chimice în perioada înfloririi pe de o parte pentru că albinele nu cercetează florile umezite, dar mai ales pot fi distruse prin intoxicaţii. Repartizarea stupilor în livezi se face uniform, iar amplasarea lor se recomandă în grupe mici sau chiar individual, la o distanţă de 50 sau 100 metri, pentru a se menţine în raza optimă de zbor.

Apicultura pastorală în plantaţiile pomicole intensive ridică numeroase probleme de ordin juridic şi sanitar. Rezolvarea favorabilă şi reciproc avantajoasă atît pentru apicultori cît şi pentru pomicultori, se poate realiza numai printr-o colaborare directă, reflectată în sporuri de producţie pomicole şi apicole.

E. H.

PREVENIREA ŞI COMBATEREA BOLILOR

EFECTUL ASUPRA APIS MELLIFERA AL UNOR PESTICIDE CONSIDERATE CA INOFENSIVE PENTRU ALBINE

VIDANO, C., ARZONE, ALESSANDRA. In : *La Santé de l'abeille*, ian-fbr-martie, 1977

Apicultura suferă pierderi mari din cauza utilizării la culturile entomofile înflorite a unor pesticide prezentate ca inofensive pentru albine, cum sînt de exemplu : endosulfanul şi phosalonul.

Cercetările continuate în acest scop la Institutul de apicultură al Universităţii din Torino au arătat că dinocapul, considerat ca un fungicid organic cu o acţiune acaricidă inofensivă pentru insectele utile, s-a dovedit uşor toxic prin ingestie şi moderat toxic prin contact. Primicarbul considerat ca isecticid selectiv, inofensiv pentru albine, s-a dovedit foarte toxic prin ingestie şi moderat toxic prin contact ; tetradifonul, considerat un acaricid foarte selectiv, s-a dovedit foarte toxic prin ingestie şi uşor toxic prin contact. De asemenea, dicofolul a manifestat o toxicitate moderată atît prin ingestie cît şi prin contact.

În concluzie, se precizează că pesticidele pirimicarb tetradifon şi dicofol s-au dovedit toxice şi pentru a apăra apicultura trebuie adoptate fără întîrziere măsuri adecvate. În ce priveşte dinocap-ul, experienţele trebuie continuate.

I. O.

SĂRURI DE AMONIU QUATERNAR AMFOTERE ÎN DEZINFECŢIA FAGURILOR

FANCON, Y. P. şi COLIN, M. E. In : *La Gazette apicole*, nr. 837, oct. 1977

După ce arată că lupta împotriva bolilor infecţioase ale albinelor adulte şi puietului comportă ca faze diagnosticul, eliminarea coloniilor foarte bolnave sau a fagurilor infectaţi în cazul bolilor puietului, precum şi tratamentul specific combinat cu transvazarea, autorii menţionează că pentru a executa acest program de luptă apicultorii sînt obligaţi să păstreze în stupină stupi şi faguri infectaţi. Această situaţie impune dezinfecţia ca o etapă esenţială în eradicarea maladiilor contagioase, întrucît nu se poate concepe administrarea de tratamente la colonii menţinute într-un mediu permanent şi puternic contaminat.

În apicultură, această problemă prezintă ca dificultăţi pe de o parte fragilitatea fagurilor construiţi şi pe de altă parte existenţa formelor de

rezistență (spori), care implică mijloace de dezinfecție extrem de puternice.

În urma lucrărilor întreprinse timp de mai mulți ani în cadrul Laboratorului de cercetări din Nisa, a rezultat că dezinfecția cu Formol în soluție reprezintă metoda cea mai sigură pe plan sanitar, cu toate inconvenientele practice indiscutabile.

De curînd au fost întreprinse noi cercetări de laborator pentru a studia aplicarea în apicultură a sărurilor de amoniu quaternar amfoter, rezultatele obținute fiind încurajatoare. Astfel, spre deosebire de formol, care întărește materiile organice, sărurile de amoniu quaternar amfotere înmoaie și dilacerează eventualele resturi prezente în alveole, solubilizează mierea și, datorită acestui fapt, ele acționează mai rapid în profunzime. Totodată, ele s-au dovedit capabile să provoace o dilacerare parțială și o extracție ușoară a larvelor filante sau a crustelor în cazul locilor.

Cît privește eficacitatea acestor antiseptice asupra unor agenți ai maladiilor infecțioase, s-a dovedit că o suprafață contaminată, chiar protejată de un strat de miere uscată, a fost sterilizată în două ore de o concentrație în săruri de amoniu quaternar amfotere de 15‰. De asemenea cercetările microbiene practicate pe larvele filante și crustele recoltate din fagurii îmbăiați în această soluție timp de o noapte, s-au dovedit negative. Sărurile de amoniu quaternar amfotere au și o oarecare acțiune fungicidă asupra Ascosphaera apis.

După spălarea cu apă, fagurii au fost normal acceptați de către albine, fără semne de toxicitate.

Aceste prime rezultate obținute în laborator față de Loca americană și Puietul văros încurajează continuarea lucrărilor pentru a se ajunge la o metodă practică de dezinfecție.

I. O.

CE PERICOL ECONOMIC SERIOS REPREZINTĂ BOLILE ALBINELOR ?

BRETSCHKO, J., 8010 Graz-Ragnitz. In : *Bienenwelt*, octombrie, 1977

Declanşarea oricărei boli infecţioase este urmarea lipsei, respectiv formării insuficiente de substanţe inhibitoare în organism (anticorpi, anumite complexe vitaminice, microelemente specifice, enzime). Solicitarea psihică şi fizică sporită a organismului şi condiţiile igienice deficitare contribuie în afară de aceasta decisiv la slăbirea sistemelor naturale de rezistenţă. Tradus la familiile de albine aceasta înseamnă : mecanisme de inhibare care sînt eficace în hemolimfă deranjate ereditar, termoreglare suprasolicitată, îngrijire excesiv de sporită a puietului, aprovizionare deficitară cu proteine şi hidrocarbonate, faguri îmbătrîniţi, manifestarea insuficientă a instinctului de curăţire, producţia de lăptişor de matcă deranjată şi o slabă capacitate de pontă a mierii. De amintit ar mai fi condiţiile nefavorabile de mediu ca de pildă influenţa toxică insidioasă şi remanentă a insecticidelor, furajarea cu cantităţi mari de lichide primăvara devreme, lipsa de ocupaţie a familiei pe o durată prelungită mai ales în cazul absenţei culesului, rezerve proprii de hrană reduse şi intervenţii neconforme ale apicultorului ca de exemplu : spargerea unităţii cuibului prin introducerea forţată de diafragme în cuib în timpul unor situaţii meteorologice instabile şi în timpul culesului. Cel mai grav efect de şoc afectează familia de albine în timpul unei faze prelungite de înfometare. La o asemenea familie se instalează simptome de carenţă şi germenii unor boli, prezenţi în stare latentă, reuşesc rapid să iasă la iveală iar în familie încep manifestările simptomelor respective.

Noi ne concentrăm prea mult pe o anumită stare de boală şi facem prea puţin pentru a o preveni. Aşa spre exemplu în medicina umană ne ostenim să recunoaştem la timp cancerul şi abia apoi să-l combatem dar facem puţin pentru a înlătura cauzele primare ca — îmbunătăţirea calitativă a hranei noastre animale şi vegetale, înlăturarea împovărărilor psihice şi combaterea eficace a impurificării ameninţătoare a atmosferei noastre, în general a mediului de viaţă.

Fără îndoială că acum albinele sînt confruntate mai mult cu substanţe dăunătoare şi goluri de cules decît în urmă cu 30 de ani. De aici pot apare mult mai des ca înainte stări de carenţă şi deranjamente în comportamentul familiei. Este posibil ca prin aceasta să survină în mod neaşteptat moartea albinelor.

O asemenea prăbuşire însă o pot provoca numai agenţi patogeni capabili să se înmulţească. Aşa de pildă o familie de albine cu o infecţie de locă americană nu poate muri în cadrul duratei fazei de dezvoltare a puietului — aceasta fiind de 3 săptămîni. De regulă trebuie să urmeze cîteva generaţii de albine pînă ce materialul de infecţie s-a îmbogăţit în asemenea măsură încît în componenţa cuibului mai mult de 50% din puiet este atacat de agentul locii americane. Urmările practice sînt atunci asemănătoare celor consangvinizării mortale cînd în cazurile maximale, se instalează o scădere a puietului de 50%. Astfel stînd lucrurile, un apicultor experimentat va recunoaşte întotdeauna loca americană la timp adică la un moment cînd poate nu sînt decît 10% din celulele cu puiet atacate. O asemenea constatare nu este însă un motiv de panică, cu atît mai puţin de disperare. În cele mai multe cazuri, în stadiul de început, familiile îmbolnăvite fac o impresie de vitalitate scăzută şi sînt în ceea ce priveşte puterea la un nivel mijlociu iar aprovizionarea larvelor cu lăptişor este insuficientă. Distrugerea unor astfel de familii este de preferat oricărui procedeu de tratament. Să nu ne închipuim că agentul locii americane se întîlneşte doar în domenii limitate de viaţă. În anumite domenii avem efectiv de-a face cu o adunare masivă de focare de germeni ca de exemplu prin stupii contaminaţi, faguri cu puiet mort lăsaţi la întîmplare. Loca americană poate apare peste tot datorită unui instinct de curăţire insuficient, producţie slabă de lăptişor, lipsă de cules prelungită sau chiar din cauza zestrei genetice modificate ereditar.

Aşa cum s-a arătat mai înainte toţi agenţii patogeni trebuie să aibă suficienţi adversari dezvoltaţi pentru că atunci ei rămîn reprimaţi. *Toţi agenţii bacterieni şi paraziţii care, pentru răspîndire necesită mai multe generaţii — ceea ce se poate prelungi chiar într-o perioadă de ani nu se constituie ca un pericol acut.* Din perspectiva experienţei mele îndelungate, la multe mii de familii de albine aş privi ca pericol acut doar infecţiile mixte la care septicemia şi richeţioza determină evoluţia galopantă a bolii. Acarapis woodi de exemplu nu are nici-o şansă în familii puternice. Primejdioasa locă americană nu are nici-o şansă la familiile puternice, rezistente, cu instinctul de curăţire nederanjat, iar la restul familiilor, de asemenea prăbuşirea nu se petrece în cadrul şi în timpul unei singure generaţii. O infecţie pură cu Nosema nu are ca urmări nici măcar o scurtare considerabilă a vieţii, ea poate numai să conducă în legătură cu o solicitare anormală a familiei de albine, la o mai rapidă infecţie bacteriană. Pînă la răspîndirea masivă în interiorul familiei de albine tot restul paraziţilor sînt reduşi ca frecvenţă pe durată de mulţi ani. Aceasta se referă şi la Varroa. Între timp, paraziţii pot fi uşor recunoscuţi şi aduşi sub control.

Deci cu excepţia septicemiei putem pune sub control întotdeauna la timp toate îmbolnăvirile familiei de albine.

Trebuie să ne fie clar că nu există familie de albine indemnă de germeni patogeni. Dacă vectorii bolilor dintr-o familie de albine se situează sub limita de 1% nu se poate constata nici-o tulburare în comportamentul general al familiei de albine. Periculoşi sînt toţi germeni latenţi (ascunşi) care rămîn frînaţi în înmulţire atît timp cît nu apar dintr-o dată solicitări ce anulează mecanismul de frînare a dezvoltării lor. Aces-

tui pericol sînt expuse toate familiile de albine şi perfidia este aici că diagnosticul nu se poate pune la timp. Dr. Wille a exprimat în acest sens păreri interesante şi eu însumi văd în cercetarea acestui întreg complex al îmbolnăvirilor bacteriene una din bazele esenţiale ale economiei noastre apicole. Avem deci de-a face cu o serie de factori şi problema rezistenţei imunologice genetice care ar putea juca un rol central.

Trebuie să fim foarte atenţi la solicitarea multiplă a familiilor noastre de albine şi, înainte de toate, la utilizarea terapeutică a antibioticelor care, după cum este cunoscut, acţionează selectiv asupra bacteriilor. *Eu aşa da de aceea prioritate exclusivă sulfamidelor peste tot unde se poate lucra eficace cu acestea în combaterea bolilor albinelor.*

Fumidilul nu are nici-o influenţă şi este exclus de la această limitare. Să ne păstrăm de aceea vigilenţi faţă de toate bolile dar să ne eliberăm de frica unui pericol acut al lor cu excepţia septicemiei. Sîntem nepăsători chiar total în mod ciudat în faţa singurlui pericol — şi acesta este septicemia — deşi anual, în întreaga lume, din cauza ei mor în mod necunoscut multe mii de familii de albine. Spunînd acestea nu aş vrea să exclud că şi la Varroa, de la un anumit grad de atac de septicemie secundară, este condiţionată evoluţia acută a bolii. În rest, să rămînem şi la Varroa vigilenţi dar nu prea fricoşi. Nu cunoaştem în momentul de faţă decît foarte contradictoriu aspectele evoluţiei bolii şi putem exclude 100% o transmitere prin mătci dacă albinele sînt omorîte iar mătcile examinate atent.

Aşa cum orice păduche al albinelor nu poate fi trecut cu vederea la o examinare atentă, cu greu îi va scăpa cuiva un parazit Varroa — care este chiar ceva mai mare decît păduchele albinelor.

Atenţia noastră să se îndrepte mai multe spre stările acute de boală pentru că acestea pot provoca în mod sigur cele mai mari pagube, şi aici mie mi se pare că în prim plan stă septicemia. Toate celelalte stări patologice care depind de mai multe generaţii, în mod logic nu trebuie subestimate dar vom avea în vedere că ele nu pot duce niciodată la o acută prăbuşire primară a unei familii de albine.

Printr-o evoluţie acută a bolii eu înţeleg îmbolnăvirea mortală a peste 50% din albina adultă într-un interval de timp de puţine zile.

Prăbuşirea subită a unei familii de albine este deci dependentă de rapiditatea îmbolnăvirii mortale a mai mult de 50% din familiile adulte. Putem observa că într-o familie, după obţinerea puterii optime de circa 60 000—70 000 albine se instalează deodată un regres sesizabil al puterii familiei. În timpul acestui regres infestarea cu agenţi patogeni poate atinge un procent care determină o mai rapidă moarte a albinelor.

Trebuie să privim starea de sănătate a unei familii de albine mai mult din punctul de vedere al unei epidemii. Construcţia genetică diferită a albinelor singulare în cadrul întregii populaţii de albine, ca urmare a împerecherii multiple, are de asemenea şi nu în ultimul rînd o influenţă asupra procesului de epizootare. Autovindecarea unei familii de albine este posibilă.

O familie de albine ajunge la o stare de sănătate de îndată ce procentul albinelor bolnave rămîne limitat la acea măsură care nu afectează puterea familiei în totalitatea şi acţiunile instinctive. Cu alte cuvinte,

familia de albine aduce boala sub control. Aici depinde de ajutoarele realizate prin noi dacă dăm unei familii şansa cea mai bună care-i permite să neutralizeze o boală. Ing. Jordan a recunoscut cu toată consecvenţa că o circulaţie puternică a albinelor care are drept rezultat aprovizionarea optimă cu hrană este garanţia cea mai sigură pentru o bună stare de sănătate a familiei. Dacă în decursul dezvoltării apar deranjamente ca de pildă scăderea activităţii de depunere a pontei, neglijarea îngrijirii puietului, otrăvirea ascunsă a albinelor adulte, oprirea instinctului de curăţire, lipsă de polen şi de nectar pe o durată mai mare — atunci toate acele mecanisme biofiziologice care contribuie la împiedicarea epizootizării nu mai pot fi eficace. Dacă te-ai clarificat odată în privinţa acestor premise biologice de bază necesare menţinerii sănătăţii unei familii de albine atunci dispare frica faţă de orice boală şi stimularea aportului de hrană în familia de albine prin măsuri de furajare raţională, riguros calculată, în timpul lipsei de cules va deveni un factor decisiv de oprire a declanşării bolilor albinelor sub formă epizootică.

Th. W.

DIVERSE

CUIBUL ALBINEI MELIFERE

După : SEELEY, T. D., HORSE, K. A. *Insect. sociaux*, 1976. In : *Ref. j.* 7, 1977, 7 E 438

S-a studiat arhitectonica şi structura a 39 cuiburi naturale de Apis mellifera din scorburi de copaci. Nu s-a stabilit vreo preferinţă a albinelor pentru o esenţă anumită de lemn. De cele mai multe ori albinele şi-au amplasat la o înălţime de pînă la 2 m de sol. Forma cuibului de regulă este cilindrico-prelungită, cu volumul de 30—60 l (într-un caz 440 l). Orificiul de intrare cu diametrul de 40—40 cm^2 este amplasat în partea de jos a cuibului, în jurul lui denivelările coajei sînt nivelate de albine. Înăuntru, pereţii cuibului sînt acoperiţi cu un strat subţire de propolis. Celulele din partea de sus a cuibului servesc la înmagazinarea mierii, cele din partea mijlocie pentru păstură, cele de jos pentru creşterea puietului. Celulele cu destinaţii diferite se deosebesc prin formă şi culoare ; celulele pentru puiet sînt mai închise la culoare şi de o formă mai uniformă decît cele pentru miere. Celulele pentru trîntori sînt amplasate pe marginile cuibului. Se dau raporturi cifrice între numărul diferitelor tipuri de celule.

V. Al.

STRUCTURA INTIMĂ A GLANDELOR CERIFERE ALE ALBINEI MELIFERE

SANDFORD MALCORN, DIETZ ALFRED, *Apidologia*, 3, 1976. In : *Ref. j.* 6, 1977, 6 E 571

În cadrul lucrării au fost studiate cu ajutorul microscopului electronic preparate din glandele cerifere în stadiul secreţiei de ceară. În zona „oglinzii cerifere" cuticula este străbătută de un număr mare de pori. În celulele epiteliale ale glandei s-au observat un număr mare de formaţii tubulare, umplute cu secreţii glandulare. Funcţionalitatea diferitelor organe a acestor celule (mitocondrii, formaţii tubulare etc.) permite să se creadă că celulele epiteliale execută funcţia transportării sau a concentrării secreţiei şi nu a păstrării ei. Structura microtuburilor care se deschid prin pori în cuticulă nu a putut fi stabilită. Se consideră că sistema microtuburilor în afara altor funcţii o îndeplineşte şi pe aceea de schelet al glandei cerifere.

V. Al.

CEASUL DANSULUI ALBINELOR DIN LIUBECK — INSTRUMENT PENTRU DETERMINAREA LIMBAJULUI ALBINELOR ȘI A DETERMINĂRII DIRECȚIEI DE ZBOR A ALBINELOR

DICHL MAUFRED, *Natur und Mus*, 12, 1976. In : *Ref. j.* 6, 1977, GE 573

În muzeul de științe naturale din Liubeck a fost montat un instrument demonstrativ care permite vizitatorilor să determine cu ajutorul dansului balansat al albinelor direcția lor de zbor. În afară de aceasta, indică ora exactă și poziția soarelui pe orice fel de timp. Vizitatorii fac cunoștință cu interdependența dintre orientarea insectelor și factorii astronomici. În două planșe sînt redate amănunțit date despre construcția ceasornicului și modul său de folosire. În clădirea muzeului este amplasat un stup de observație cu pereții din sticlă al cărui urdiniș corespunde cu exteriorul printr-un coridor. Ceasul dansului albinelor este montat deasupra acestui stup.

Observînd dansul albinelor se poate determina cu ajutorul unui echer direcția albinelor la sursa de cules, prin unghiul dintre linia dreaptă a dansului și poziția soarelui.

V. Al.

UMBRA CA FACTOR AJUTĂTOR ÎN ORIENTAREA ALBINEI MELIFERE

HOEFER INGE, LINDANER MARTIN, *J. Comp. Phiziol*, 1, 1976. In : *Ref.ș j.* 6, 1977, GE 575

În experiență au fost testate albine din rasele A. m. carnica și A. m. ligustica. În condițiile deosebit de grele stabilite în cadrul experienței prin care erau eliminate orice alte posibilități naturale de orientare, umbra semnului experimental de orientare a jucat un rol mai important în orientarea albinelor decît semnul însuși. Cu cît umbra a fost mai aproape de locul de deasupra, cu atît rezultatele au fost mai bune, indiferent de amplasarea semnului de orientare. În condiții naturale este puțin probabil că albinele culegătoare pot ajunge în asemenea situații, astfel încît orientarea în funcție de umbre în condiții normale are mai mut rol ajutător, secundar. A. m. carnica a dovedit că are un simț mai dezvoltat de orientare decît A. m. ligustica.

V. Al.

STUDIUL ACTIVITĂȚII DE ZBOR ȘI A COMPORTAMENTULUI TRÎNTORILOR ÎN MOMENTUL ÎMPERECHERII — ZBORUL SPRE ȘI PESTE LANȚURILE MUNTOASE —

RUTTNER HANS, *Apidologie* 4, 1976. In : *Ref. j.* 6, 1977 GE 579

Pentru elucidarea posibilităților de zbor a trîntorilor în zona muntoasă la un nivel de peste 1 000 m și trecerea în văile învecinate s-a făcut numărătoarea acestora în anumite perimetre amplasate la 1 110, 1 280 și 1 340 m înălțime față de nivelul mării. Stupinele s-au aflat la un nivel mai jos cu 500 m la distanțe de 1,7 — 5 km de perimetrele respective.

Identificarea trîntorilor s-a făcut cu ajutorul marcării cu vopsea şi a semnelor metalice fixate pe torace care se colectau cu un magnet fixat la intrarea în stup. Trîntorii pot uşor să zboare mai sus cu 5—700 m de nivelul stupinei şi să se întoarcă în stupii de origine ; 3,3% din trîntori trec peste lanţul muntos în văile învecinate şi acoperind distanţa de 12 km se întorc înapoi.

V. Al.

DETERMINAREA PREZENŢEI HETEROZISULUI LA ALBINELE MELIFERE PRIN REGLAREA TEMPERATURII

BRUCKNER, Dorothea. *Apidologia*, 3, 1976. In : *Ref. j.* 6, 1977, GE 582

Albinele consangvinizate sînt inferioare celor neconsangvinizate în posibilitatea de reglare a temperaturii. În cazul temperaturilor exterioare scăzute, familiile consangvinizate menţin în zona puietului o temperatură mai scăzută şi mai instabilă decît familiile neconsangvinizate. S-a dovedit că temperatura cuibului albinelor consangvine este în funcţie directă de temperatura mediului exterior. Determinările efectuate pe grupe de cîte 50 familii de albine la diferite temperaturi joase determinate în camera climaterică au arătat că albinele consangvinizate atingeau întotdeauna temperaturi mai joase decît cele neconsangvinizate. Această proprietate negativă a albinelor consangvinizate în posibilitatea reglării temperaturii poate duce la situaţia ca primăvara să înceapă mai tîrziu creşterea puietului, decît albinele neconsangvinizate — pentru aceasta fiind necesară temperatura constantă de 35°C. În cazul determinării temperaturii a două linii neînrudite de albine consangvinizate de A. m. carnica şi a hibrizilor lor s-a stabilit că are loc un efect de heterozis a proprietăţii de reglare a temperaturii. Albinele hibride, analog celor neconsangvinizate atingeau temperaturi mai ridicate decît liniile consangvine. Nu se manifestă scăderea temperaturii în timp, fapt remarcat ca foarte acut la albinele consangvinizate. Posibilitatea redusă de reglare a temperaturii la albinele consangvine este condiţionată de insuficienta variabilitate genetică legată de homozigotism. Heterozigotismul căpătat prin hibridare înlătură această lipsă şi duce la aceeaşi posibilitate de reglare a temperaturii ca şi la albinele neconsangvinizate. Se poate considera că încrucişarea reciprocă poate avea un rezultat asemănător.

V. Al.

MECANISME PUSE ÎN FUNCŢIE ÎN CAZUL EFECTULUI DE GRUP LA ALBINE

ARNOLD Gerard. C. 2 *Acad. Sci.* 12, 1976. In : *Ref. j.* 6, 1977, GE 586

Albine A. m. ligustica întreţinute la 20°C au fost hrănite cu sirop de zahăr 50% cu polen. A fost determinată mortalitatea albinelor precum şi dezvoltarea şi funcţionalitatea diferitelor organe în funcţie de condiţiile de întreţinere. La albinele izolate s-a înregistrat 13,2% morta-

Created with DEMO version of PDF COMPLETE by Informatik Inc www.informatik.com

litate în 13 zile, în stup — 51,5% în acelaşi timp. În ambele cazuri gradul de mortalitate varia considerabil în diferitele perioade ale anului. În grupele de cîte 10 albine, mortalitatea a fost constantă în tot cursul anului şi nu a depăşit 5—10%. S-au semnalat diferenţieri în funcţionalitate a diferite organe ale albinelor menţinute individual sau în grup. Se consideră că efectul de grup al întreţinerii apare prin acţiunea a două mecanisme : iniţial — prin alimentaţie iar apoi prin funcţia hormonală — receptorie (posibil prin feromoni).

V. Al.

REGLAREA ELECTRONICĂ A TEMPERATURII PENTRU INCUBATOARE ŞI PENTRU LICHEFIEREA MIERII

ROMAN, PAUL. In : *Dee Neue Bienenzucht*, 10, 1977

Folosirea incubatoarelor în creşterea mătcilor pentru incubarea artificială a botcilor are unele avantaje faţă de menţinerea acestora pînă la eclozionare în cadrul familiilor crescătoare.

Cîteva avantaje se impun : timpul de şedere a botcilor în familia crescătoare se scurtează ; prin aceasta se poate reduce la minimum riscul ca botcile să nu mai fie îngrijite în continuare din cauza timpului nefavorabil, începutului culesului sau alte condiţii. Singurul risc care rămîne este o posibilă pană de curent.

Famila crescătoare nu va fi atît de des deranjată cu controalele repetate a cuştilor cu botci iar pentru scoaterea mătcilor deja eclozionate se evită intervenţia în familii.

O matcă ce eclozionează prematur nu constituie nici un pericol pentru celelalte mătci care se mai află încă în botci. Prin scurtarea timpului de şedere a botcilor în familia crescătoare se poate ca imediat după scoaterea botcilor gata căpăcite, o nouă serie de botci maturate în incubator să fie date spre îngrijire mai departe în spaţiile de miere ale familiei crescătoare.

Prin verificarea multiplă a incubatorului în momentul eclozionării mătcilor se pot îndepărta din timp celulele de matcă goale. Se întîmplă frecvent ca mătcile proaspăt eclozionate să se reîntoarcă în celulă şi de mai multe ori nu mai pot ieşi fără să-şi deterioreze o aripă.

În întreprinderi mai mari de creştere se lucrează acum aproape exclusiv cu incubatoare. Pentru crescătorul mijlociu au existat pînă acum pe piaţă la preţuri rezonabile doar incubatoare sau baterii de incubat pentru clocitul ouălor de găină. Aceste aparate sînt de multe ori improprii pentru incubarea botcilor pentru că au spaţiu prea mic (umiditatea aerului cu 60—80% este obligatorie) cu suprafaţa de apă de umiditatea aerului cu 60—80% este obligatorie) cu suprafaţa de apă de mărime corespunzătoare. Suprafaţa activă de evaporare se poate mări prin fîşii de hîrtie de filtru sau sugativă care se înmoaie în apă şi se atîrnă în afara vasului. Aparate mai mari sînt pentru crescătorul mijlociu neinteresante din motive financiare. În afară de aceasta, asemenea aparate pot fi folosite doar în intervalele de timp strict delimitate (sezon de creştere) şi doar pentru eclozionarea botcilor.

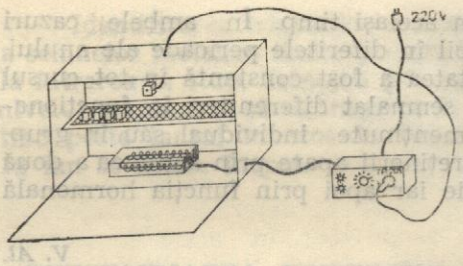

Fig. 1. Incubator cu reglare electronică a temperaturii

Pentru incubatoare de construcţie proprie, de multe ori nu stă la dispoziţie o reglare potrivită a temperaturii ; lamele bimetalice care se găsesc în comerţ, lucrează cel mai des cu oscilaţii considerabile de temperatură şi sînt relativ scumpe. Din aceste motive, s-a tins la realizarea unei reglări a temperaturii de utilizare universală, liberă de deranjamente şi care să nu necesite întreţinere. Aceasta se poate realiza cu ajutorul componentelor electronice care asigură o sensibilitate ridicată. Întregul sistem de reglare a temperaturii cuprinde trei unităţi de construcţie : 1 — un senzor de înaltă sensibilitate ; 2 — partea de reglare electronică ; 3 — o unitate de încălzire pentru incubatoare pînă la volumul de 250 l (pentru 250 waţi). Cu aceste trei unităţi de construcţie şi o cutie corespunzătoare (măsurac cca. 50×30×30 cm) a cărui perete lung se deschide în jos realizăm fără alte lucrări de instalaţii un incubator în stare de funcţionare (fig. 1).

La folosirea unei lame bimetalice sau altor întrerupătoare care la o anumită temperatură reglabilă pot contacta respectiv întrerupe sursa de încălzire a incubatorului, încălzirea poate lua doar două stări de funcţionare : sau este conectată şi dă atunci întreaga ei putere sau este întreruptă şi nu dă nici-o putere (aşa ceva se numeşte în electronică comportament de contact digital). Din aceasta, rezultă că la funcţionarea incubatorului încălzirea va fi conectată din cînd în cînd (perioada de încălzire), (fig. 2).

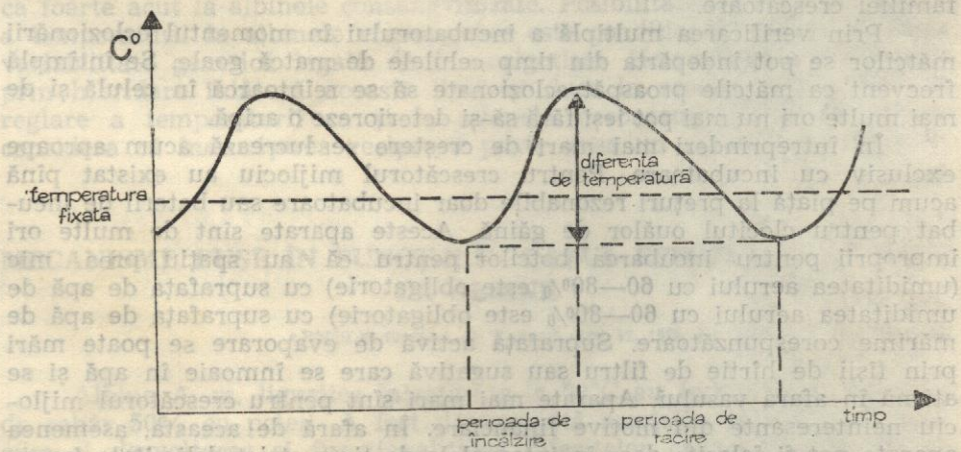

Fig. 2. Evoluţia temperaturilor la reglarea digitală cu bandă bimetalică

Datorită spaţiului mare al incubatorului durează un oarecare timp pînă ce aerul mai cald a urcat în sus, unde se află lama bimetalică (senzorul), la înălţimea cuştilor de ieşire cu botci (care bineînţeles conţin şi albine de însoţire şi hrană). De asemenea, durează un timp pînă ce lama bimetalică preia temperatura aerului înconjurător şi în sfîrşit întrerupe circuitul electric.

Între timp temperatura aerului din incubator a crescut deja peste valoarea care a fost fixată. Pe deasupra, o baghetă de încălzire (şi un bec) nu va înceta pe moment cedarea căldurii din momentul întreruperii curentului ci va avea încă un oarecare efect post încălzitor care duce la o ulterioară (nedorită) ridicare a temperaturii. La răcirea aerului (perioada de răcire) se face de asemenea observabilă o întîrziere de timp pînă cînd banda bimetalică preia din nou temperatura mediului. În totalitate, rezultă din aceasta o evoluţie a temperaturii cum este reprezentată în fig. 2. Temperatura oscilează mai mult sau mai puţin puternic în jurul valorii termice fixate ; diferenţa de temperatură este în mare măsură dependentă de capacitatea termică a senzorului (o măsură pentru timpul necesitat de senzor pînă la atingerea temperaturii mediului) şi de felul de comportament de reglare. Este de aceea necesar să se folosească un senzor cu foarte redusă capacitate termică ; în afară de aceasta comportamentul de contact digital (deschis-închis) este considerabil dezavantajos.

Principiul reglării electronice

Ca senzor se foloseşte un foarte sensibil conductor fierbinte (rezistenţă dependentă de temperatură) cu extrem de redusă capacitate termică. Reglarea electronică propriu-zisă a încălzirii o preia o componentă integrată (IC). Componenta dă impulsuri către triac (componentă electronică pentru reglarea luminozităţii lămpilor) care dirijează încălzirea. Aceasta va fi însă dirijată nu digital ca în cazul benzii bimetalice (deci conectat-deconectat) ci analog. Ceea ce înseamnă pe scurt următoarele : este abaterea de a temperatura fixată mare (de exemplu la conectarea incubatorului) atunci triacul lasă să treacă prin încălzire un curent mare. Odată cu încălzirea aerului, această abatere va deveni însă mereu mai mică şi triacul va lăsa tot mai puţin curent să treacă prin încălzire — corespunzător (= analog) abaterii — pînă ce abaterea de la valoarea fixată este în sfîrşit egală cu zero şi triacul nu mai lasă să treacă nici un curent. La cea mai mică abatere de la valoarea fixată, se obţine din nou temperatura dorită printr-o încălzire redusă fără efectele deranjate ale post-încălzirii şi ale variaţiilor relativ mari ale temepraturii legate de aceasta.

Cu ajutorul acestui sistem de reglare electronică, a senzorului şi a unei încălziri adecvate este posibilă o reglare a temperaturii absolut sigură şi liberă de îngrijire cu oscilaţii ale temperaturii abia măsurabile. Oscilaţiile temperaturii sînt dependente doar de puterea încălzirii folosite.

O altă întrebuinţare avantajoasă a acestei reglări electronice a temperaturii este posibilă la lichefierea mierii zaharisite. Pe piaţă sînt în-

tr-adevăr aparate de lichefiere destul de des utilizate dar, pentru apicultorul de mijloc, pentru acest singur scop sînt de cele mai multe ori prea scumpe. Mulţi apicultori îşi aşează vasele de miere pentru lichefierea mierii pe sobe de ulei, plite de cuptor, în băi de apă fierbinte (!) sau alte de acest fel. Urmarea : Mierea în partea de jos a vasului fierbe, în partea de sus nu se întîmplă nimic ; mierea este după cum se ştie un rău conducător termic. După 3 zile, pe sobe de ulei s-a realizat totuşi în sfîrşit ca şi mierea din partea cea mai de sus a vasului să fie lichefiată. Despre valoarea aceste mieri nu trebuie să scriu desigur nimic. La folosirea regulatoarelor de temperatură electronice descrise nu sînt de temut daunări şi degradări prin căldură deoarece mierea poate fi lichefiată protejînd-o. Pentru aceasta vasul cu mierea zaharisită se aşează pe un suport corespunzător din fier plat şi cornier, sub care se aşează sursa de încălzire (fig. 3). După aceea, pînă la înălţimea vasului se acoperă cu corpuri de stup goale ; senzorul se agaţă în interior, temperatura se fixează la 40°C şi lichefierea mierii decurge protejat fără nici-o supraîncălzire. Durata lichefierii depinde în primul rînd de conţinutul vasului. În acest caz se poate folosi ca sursă de încălzire şi becuri care sînt contactate paralel. Trebuie însă luată în consideraţie puterea maximă a părţii de reglare.

Folosirea becurilor ca sursă de încălzire în incubator nu poate fi recomandată deoarece prin luminarea periodică respectiv pîlpîirea la reglarea analogă se produce o neliniște a albinelor din cuştile de ieşire.

Prin acoperirea cu material nepenetrabil pentru lumină (şi neinflamabil) ar putea fi înlăturat acest dezavantaj dar ar lua naştere din nou efecte de post-încălzire care ar micşora considerabil calitatea reglării. Capacitatea termică a încălzirii de asemenea să fie pe cît posibil redusă.

Reglarea electronică a temperaturii descrisă mai înainte a fost prezentată pentru prima oară la un curs de creştere a asociaţiei crescătorilor

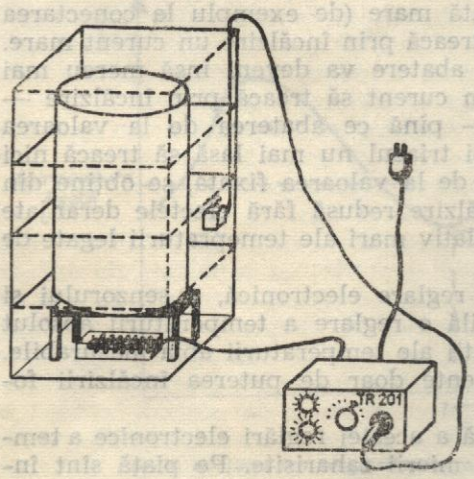

Fig. 3. Lichefierea mierii zaharisite cu regla rea electronică a temperaturii

din Saarland şi a stîrnit un mare interes. O producere de serie şi vînzare a acestor componente (senzor, partea de reglare, sursa de încălzire) au fost preluate în mod amical de Dl. Günther Wiertlewski, 6701 Woldsee, Max Planch-str. 5, tel. 06236-51874.

Th. W.

MIEREA DE ALBINE ÎN MEDICINĂ. ZAHĂRUL DIN MIERE FOARTE UŞOR PRELUCRAT DE ORGANISM

SCHWEISHEIMER, W. In : *Bienenwelt*, aug.-sept., 1977

Se susţine mereu că mierea este mai bine suportată de diabetici decît zahărul.

Problema este destul de controversată şi nici un diabetic calculat şi prudent nu-şi va introduce direct mierea în dieta sa fără să consulte pentru aceasta înainte un medic. Dar nu există nici un dubiu că mierea are un conţinut ridicat de levuloză care este un tip de zahăr cu proprietăţi chimice oarecum altele decît glucoza obişnuită din zahărul consumat zilnic.

Levuloza este în mod cert mai bine folosită de către diabetici decît glucoza, dextroza. Din zahărul total al mierii de albine circa 60% este levuloză. Poate în aceasta constă rezolvarea problemei reafirmată mereu din vechi timpuri de observatori medicali nutriţionişti anume că mierea este mai bine primită decît zahărul pur sau alte produse zaharoase.

Un factor de creştere în miere

Mierea este un produs care de-a lungul existenţei sale a dat şi va da probleme cercetătorilor alimentaţiei. S-a constatat de către cercetători ai Universităţii Srizona din Tucson că unii nou-născuţi care nu suportă bine alte sorturi de zahăr la primirea mierii reacţionează cu un spor clar de creştere şi putere. Alte spitale au dat mierea cu lapte copiilor născuţi prematur. Mulţi dintre ei au arătat remarcabile sporuri de creştere în dimensiuni şi greutate corporală.

Nu se cunoaşte în amănunt care componente ale mierii au astfel de influenţe stimulatoare. Mierea conţine în afara componentelor zaharoase şi a apei cantităţi mici de vitamine B_1, C şi K. Dintre substanţele minerale sînt conţinute : cupru, calciu, fosfaţi, fier, fosfor, mangan, sulf, toate în cantităţi foarte mici dar chimic clar dovedibile.

Şi în experienţe cu animalele se constată efectul mierii ca stimulator de creştere. În experienţele cu şobolani, grupele care au avut o dietă ce conţinea miere au înregistrat sporuri mai rapide decît la orice formă de hrană. De ce este aşa nu s-a putut stabili pînă acum.

Mierea în tratamentul alcoolismului

Se pare că doze de miere pot fi folosite în măsură remarcabilă pentru a readuce în stare trează oameni în stare de ebrietate. Comunicări mai noi relatează despre unele încercări de a folosi mierea de albine în lupta contra alcoolismului.

Un astfel de studiu s-a făcut de exemplu la spitalul Noua Anglie din Boston, Statele Unite. Aceasta s-a făcut în colaborare cu autoritatea medicală oficială a statului Massachusetts. Pacienţii aduşi în stare de ebrietate la spital au primit cantităţi mari de miere de albine la intervale de cîte o jumătate de oră. Experienţele au fost conduse de dr. Martha Brunner Orne. După observaţiile ei şi ale altor doctori s-a obţinut prin această metodă, un efect clar de trezire şi liniştire asupra pacienţilor.

S-a dat şi o explicaţie a efectului dietei cu miere în astfel de cazuri. Explicaţia constă în aceea că fructoza din miere ajută la accelerarea metabolizării alcoolului în corp. Alcoolul conţinut în sînge este ars mai repede, dispare deci mai repede din circuitul sanguin în care a intrat în timpul consumului de alcool. Odată cu reducerea conţinutului de alcool în sînge apare o normalizare aproape instantanee a stării pacienţilor care prezentau semnele intoxicaţiei etilice consecutiv ingerării unor băuturi tari.

Mierea şi inima

Luări de poziţie în presa medicală de specialitate au discutat cu cîtva timp în urmă valoarea mierii în alimentaţia bolnavilor de inimă. Sorturile de zahăr contează în general ca o sursă avantajoasă de putere pentru muşchiul obosit al inimii. Conform acestor luări de poziţie acelaşi lucru este valabil şi pentru miere.

În cadrul discuţiilor la care ne referim un medic a comunicat că de mulţi ani a indicat pacienţilor săi cardiaci o doză zilnică de 15 grame de miere. Aceasta s-a făcut în locul injectării intravenoase a unei soluţii de glucoză cum se recomandă de cele mai multe ori ca tratament înfăptuit cu succes.

În verdictul multor doctori se consemnează administrări de miere ca un component hidrocarbonat potrivit în dieta cardiacilor. Un pahar cu apă caldă cu adaus bogat de miere este după această experienţă, un mijloc eficient de a aduce rapid inimii o sursă valoroasă de energie. Această administrare are un efect mai mare decît o doză de alcool. Desigur folosirea mierii este veche în istorie. Pentru a-şi întări inima, atleţii din Grecia antică consumau miere înainte de a păşi la întrecerile epuizante desfăşurate în arena olimpică.

Sir Arbuthnot,un cunoscut medic şi chirurg englez a adus mierii laude deosebite considerînd-o drept un mijloc de stimulare foarte util întregii musculaturi inclusiv muşchiului cardiac. El caracterizează mierea ca un deosebit de eficace donator de energie. După opinia sa, nu există un alt aliment cu ajutorul căruia să dispară mai repede oboseala şi epuizarea. Pe motiv asemănător, alpiniştii consumă miere pe parcursul obositoarelor lor ascensiuni. Ei apreciază că prin acest consum au mereu la dispoziţie un izvor de putere şi energie pe care se pot baza în orice situaţie grea.

Mierea şi organele urinare

Mierea are efect diuretic. Acest efect era deja cunoscut încă medicilor din antichitate. În decursul timpului, niciodată nu au fost uitate vir-

tuţile diuretice ale mierii, ele fiind folosite şi în medicina medievală. Jos Roach, a dedicat mierii un vers terapeutic în lucrarea *„Parnassus medicinalis"* apărută în 1663 la Ulm :

„Mierea stimulează urinarea
Face bine la plămîn
De tuse şi de suflu greu
De asemenea te fereşte"

Mierea provoacă sete ca urmare a conţinutului de zahăr şi aceasta, la rîndul ei, duce la intrarea unor cantităţi mai mari de lichide în organism. Urinarea mai puternică condiţionată de consumul mierii se foloseşte ca agent tămăduitor în inflamaţii cronice ale rinichilor şi căilor urinare. Se face astfel o mai bună spălare a ţesuturilor, cu cantităţi mai mari de lichid îndepărtîndu-se mai uşor din corp substanţele dăunătoare.

De asemenea, se evidenţiază un efect favorabil al dozelor de miere în cazul unor infecţii purulente ale vezicii urinare şi bazinetului.

Şi acest efect se explică probabil prin urinarea sporită ca urmare a consumului mai ridicat de lichide.

În ultimii ani, medicii au atras atenţia asupra unei serii de posibilităţi de vindecare prin doze de miere. Aşa s-a reanalizat în experienţe noi efectul cunoscut dinainte de stimulare intestinală. Şi la tratamentul tumorilor stomacale şi intestinale, prin dieta cu miere, diferiţi medici au avut succes de durată.

De multă vreme contează mierea ca un mijloc de liniştire a tusei şi de eliminare a mucusului din căile respiratorii. Un pahar de lapte fierbinte cu o lingură de miere este un foarte cunoscut mijloc casnic în catarurile traheelor şi bronhiilor.

Pentru mărirea efectului de eliminare a mucusului (flegmei) se adaugă mierii şi alte mijloace ale medicinii populare şi anume, fenicul, cimbru, pătlagină, frunze de violete, salvie.

Trebuie amintit în legătură cu aceasta că mierea se recomandă în terapia Kneipp pentru efectul ei „emolient, curăţitor, întăritor". La insomnia nervoasă se dau 1—2 linguriţe de miere înainte de culcare. Pentru stimularea intestinală servesc vinul de miere şi apa de miere.

Th. W.

TRĂIESC APICULTORII MAI MULT ?

SCHROLISHEIMER, W. In : *Bienenwelt*, nov., 1977

Este o părere populară răspîndită că apicultorii ating o vîrstă înaintată.

Apicultorii şi familiile lor neglijează rar să pomenească de exemplu de crescătorii de albine longevivi pe care i-am cunoscut în cursul vieţii lor.

Doctorul american Dr. B. F. Beck a găsit în cadrul cercetărilor sale privind influenţa mierii asupra sănătăţii umane că mulţi apicultori ating o vîrstă înaintată. După concepţia sa, aceasta este în legătură cu faptul

că apicultorii consumă de regulă multă miere şi asimilează din belşug comopentele mierii. Amîndouă contează pentru el ca elemente de sănătate.

Mierea este fără îndoială un aliment dădător de sănătate şi poate aşa să contribuie la atingerea unei vîrste înaintate. Sînt trei motive care lasă să se aprecieze ca sănătos consumul de miere. Mierea este bogată în săruri minerale şi vitamine sprijinitoare ale sănătăţii, are un uşor efect de excitare a activităţii intestinale şi în al treilea rînd i se atribuie un efect diuretic asupra căilor urinare.

Un admirator deosebit al mierii a fost preotul Kneipp, ale cărui învăţături de sănătate mai au şi astăzi mulţi adepţi convinşi. Preotul Kneipp a fost el însuşi un apicultor vrednic. El a subliniat mereu cît de valoroase sînt pentru atingerea unei vîrste înaintate creşterea albinelor şi consumul de miere.

Apicultorii care îşi iau activitatea în serios au o mare şansă de viaţă îndelungată faţă de cei ce aparţin altor profesii : Ei au ocazia să stea cea mai mare parte a timpului lor de lucru în natură. Aceasta înseamnă un mare avantaj pentru aparatul respirator şi ajută mai departe inima şi vasele sanguine. Cui îi este dată posibilitatea să petreacă o mare parte a timpului său de muncă şi odihnă în aer liber şi proaspăt acela va atinge mai uşor o vîrstă înaintată decît cel care în fiecare zi trebuie să stea multe ore în birouri insuficient ventilate sau în spaţii de producţie cu mult praf, zgomot şi trepidaţii.

Creşterea albinelor este o activitate sănătoasă. Se relatează mereu despre apicultori care au atins sau depăşit al o sutălea an de viaţă. Dar mult mai importantă decît aceste cifre record apare din statistici o realizate : media duratei de viaţă la apicultori se situează între 70 şi 90 ani şi nu puţin stupari ating aceste vîrste în cadrul unei vieţi desfăşurate mereu activ şi cu rezultate mulţumitoare pentru ei şi cei din jur.

Th. W.

Tipărit în atelierele poligrafice ale
Editurii Institutului Internațional de Tehnologie
și Economie Apicolă al APIMONDIA
București I. str. Pitar Moș 20